

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

CEREALES A PAILLE

SEPTORIOSES DU BLE, FUSARIOSES DES EPIS

RHYNCHOSPORIOSE ET HELMINTHOSPORIOSE

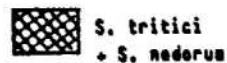
RAPPORTEUR : Francis MURER

REGION : CHAMPAGNE ARDENNE

ERRATUM

==> Légende de la carte GRAVITE des Septorioses du blé en 1988 page 5.

remplacer



par



==> Page SEP -7- : lire 8.7.1 au lieu de 8.6.1

==> Partie FUSARIOSE: remplacer éthyltrianol et terbuconazole par tebuconazole.

==> Page FUS -12- : dans les tableaux VII à X

remplacer RENDEMENT EN QX/HA
par rendement de 50 épis en gramme.

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis des septorioses.

II. PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TENDIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazime + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA-GEIGY	150 125	1 l	REF *
4	HOR	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	(1) ex 87D
5	SUM	iprodione + diniconazole	400 60	SUMIDIONE	RHODIAGRI	200 30	2 l	DC
6	AL+	cyproconazole + chlorothalonil	80 750	ALTO MARATHON	SANDOZ	40 375	2 l	DC *
7	ALT	cyproconazole	100	ALTO	SANDOZ	100	1 l	DC

(1) : nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

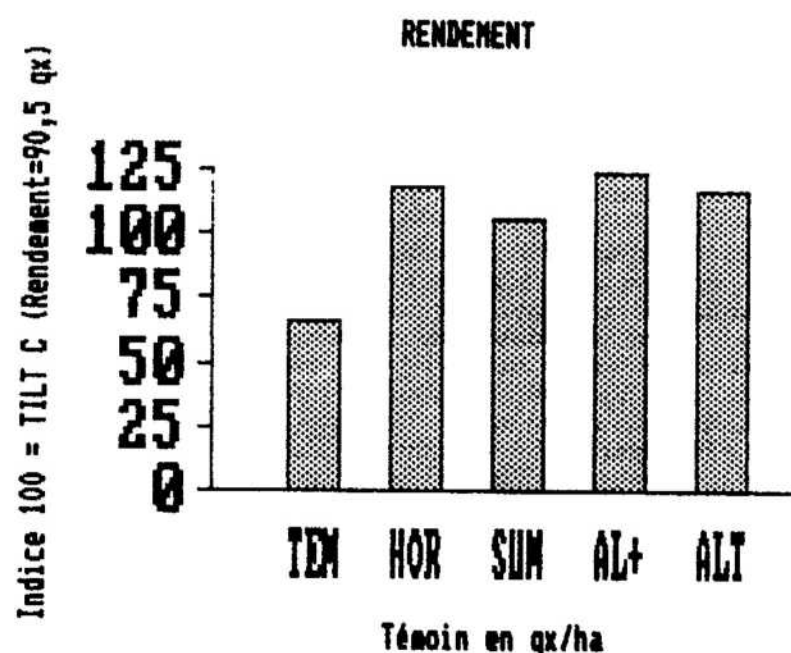
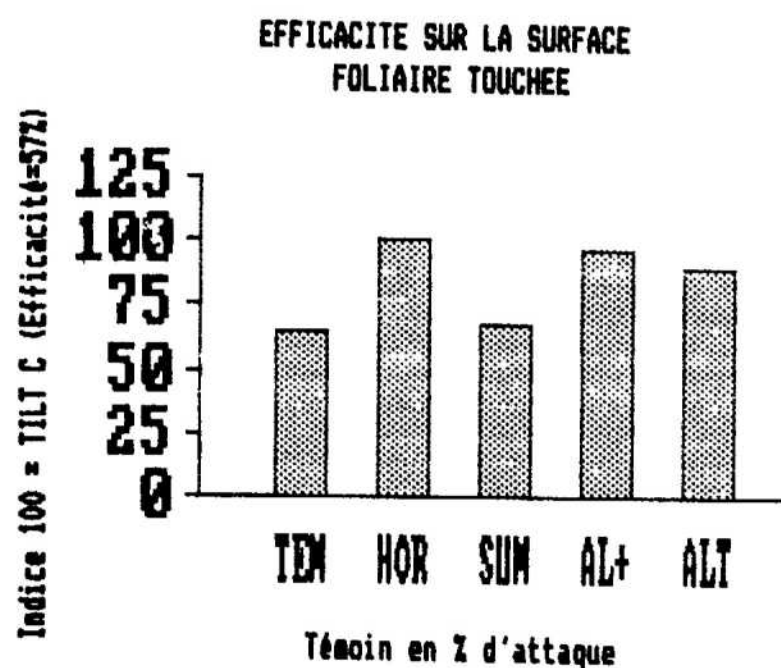
* : produits autorisés à la vente.

DC : demande du Comité d'homologation.

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 7 et 10-3.

III. RESULTATS (5 essais avec Septoria tritici)

MOYENNE TOUTES DATES ET TOUS ETAGES CONFONDUS



IV. CONCLUSIONS

HORIZON et ALTO MARATHON : Equivalent à TILT C.
ALTO : très légèrement inférieur à la référence.
SUMIDIONE : Inférieur à la référence.

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

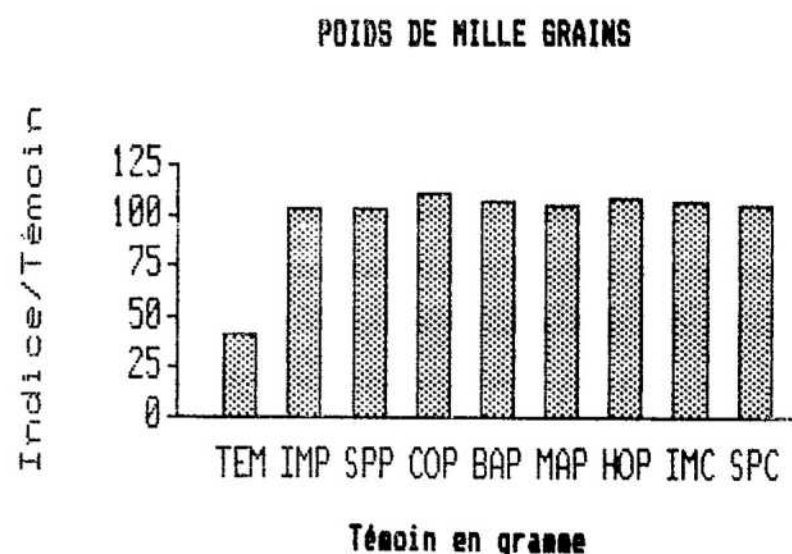
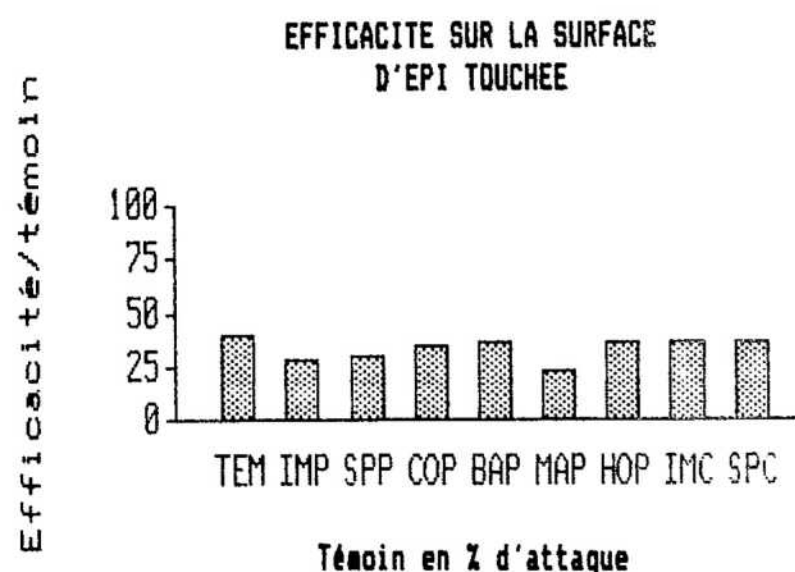
Connaître l'efficacité de spécialités vis à vis de la fusariose des épis en contamination artificielle.

II. PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NON COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMP	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l	C-5j	
2	SPP	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l	C-5j	
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l	C-5j	
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	DAVISTINE N	BASF	6 % 50 %	4 kg	C-5j	
5	MAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	2 l	C-5j	
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	C-5j	
7	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l		C+36 h
8	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l		C+36 h

Le protocole prévu n'a été respecté que dans 3 essais.

III. RESULTATS



IV. CONCLUSIONS

Les essais réalisés cette année ne permettent pas de conclure à une efficacité quelconque des interventions.

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de la rhynchosporiose.

II . PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TEMOIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazime + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA GEIGY	150 125	1 1	REF *
3	TUR	propiconazole + tridémorphe	125 350	TURBO TR	CIBA GEIGY	125 350	1 1	(1) *
4	HOR	éthyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 1	(1) EX 87B

(1) : nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

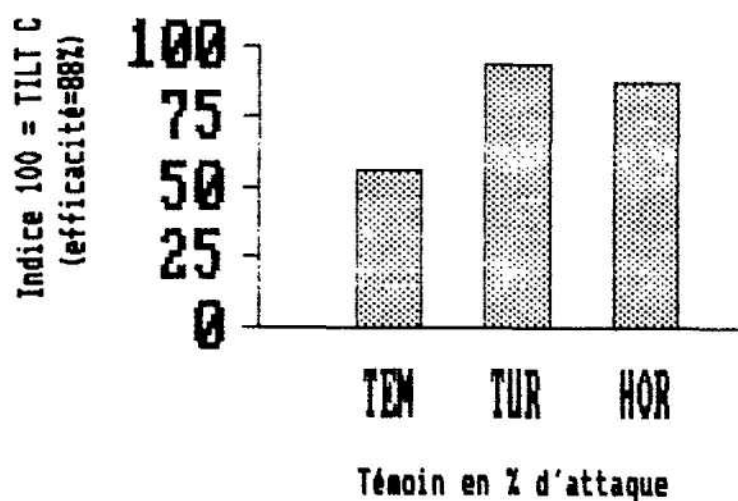
* : produits autorisée à la vente.

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 6-7 et 10.

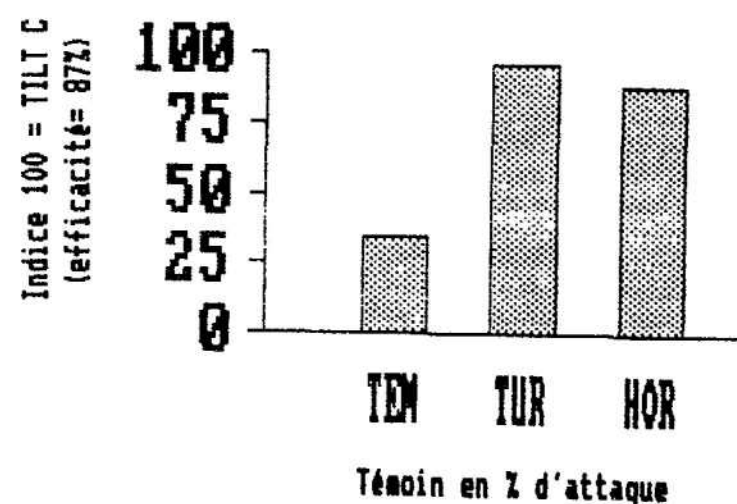
III . RESULTATS

MOYENNE TOUTES DATES ET TOUS ETAGES CONFONDUS.

EFFICACITE SUR LA FREQUENCE DE
FEUILLES TOUCHEES A PLUS DE
50 % A LA BASE DU LIMBE



EFFICACITE SUR LE % DE
SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE



IV. CONCLUSIONS

Les 2 essais mis en place ne permettent pas de tirer de conclusions, mais apportent cependant confirmation de résultats déjà obtenus en 1987.

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de l'helminthosporiose.

II. PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	NATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TEMOIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazine + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA GEIGY	150 125	1 1	REF *
3	TUR	propiconazole + tridémorphe	125 350	TURBO TR	CIBA GEIGY	125 350	1 1	(1) *
4	HOR	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 1	*
6	MAG	fenpropimorphe prochloraz	562 337	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	1,5 1	*

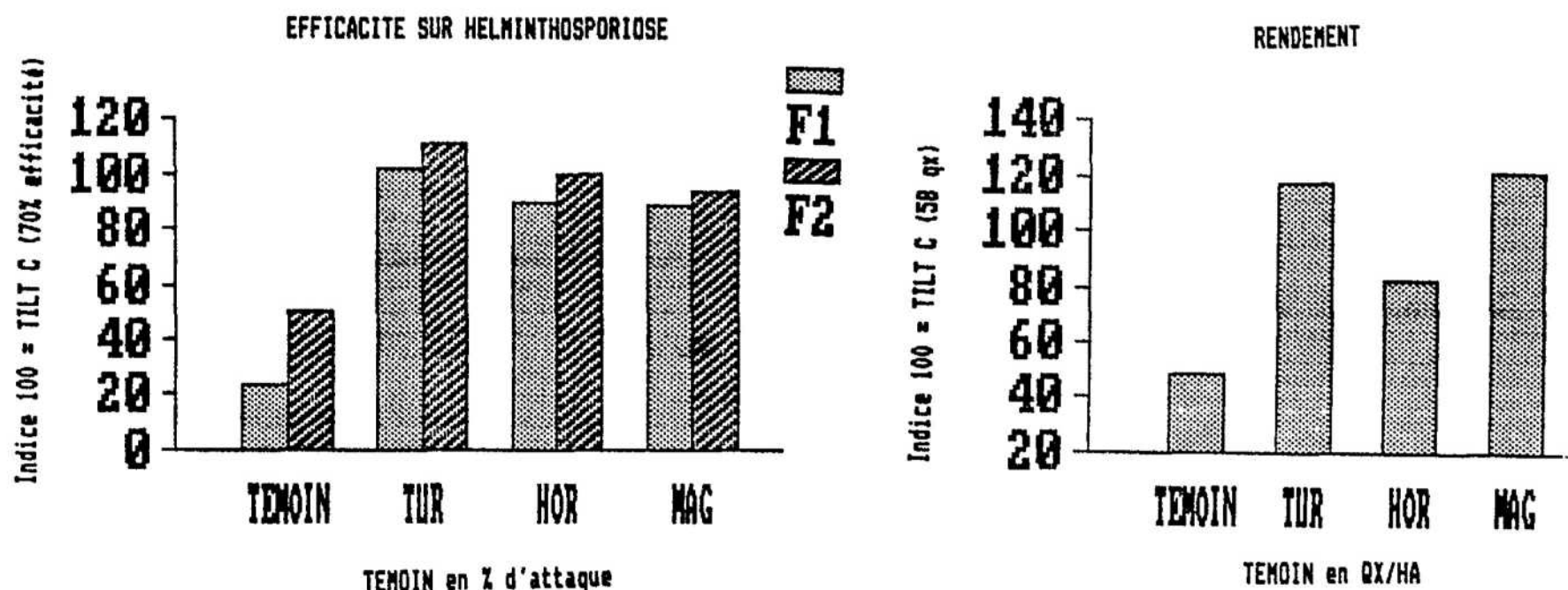
LISTE DES SPECIALITES APPLIQUEES

(1) : nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

* : produits autorisée à la vente.

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 6-7 et 10.

III. RESULTATS



V. CONCLUSIONS

TURBO TR, HORIZON et MAGIC ont des niveaux d'efficacité souvent comparables, voire supérieurs à la référence. Cette efficacité ne se traduit pas au niveau rendement pour HORIZON.

LES SEPTORIOSES DU BLE EN 1988

Avec une installation précoce, Septoria tritici a eu un développement important : 1988 est une année d'attaques sérieuses mais variables selon les régions.

Les attaques les plus fortes sont notées au Nord de la Loire où cette maladie reste le problème majeur. Dans les régions plus méridionales, les septorioses ont été masquées par les fortes attaques de rouille brune.

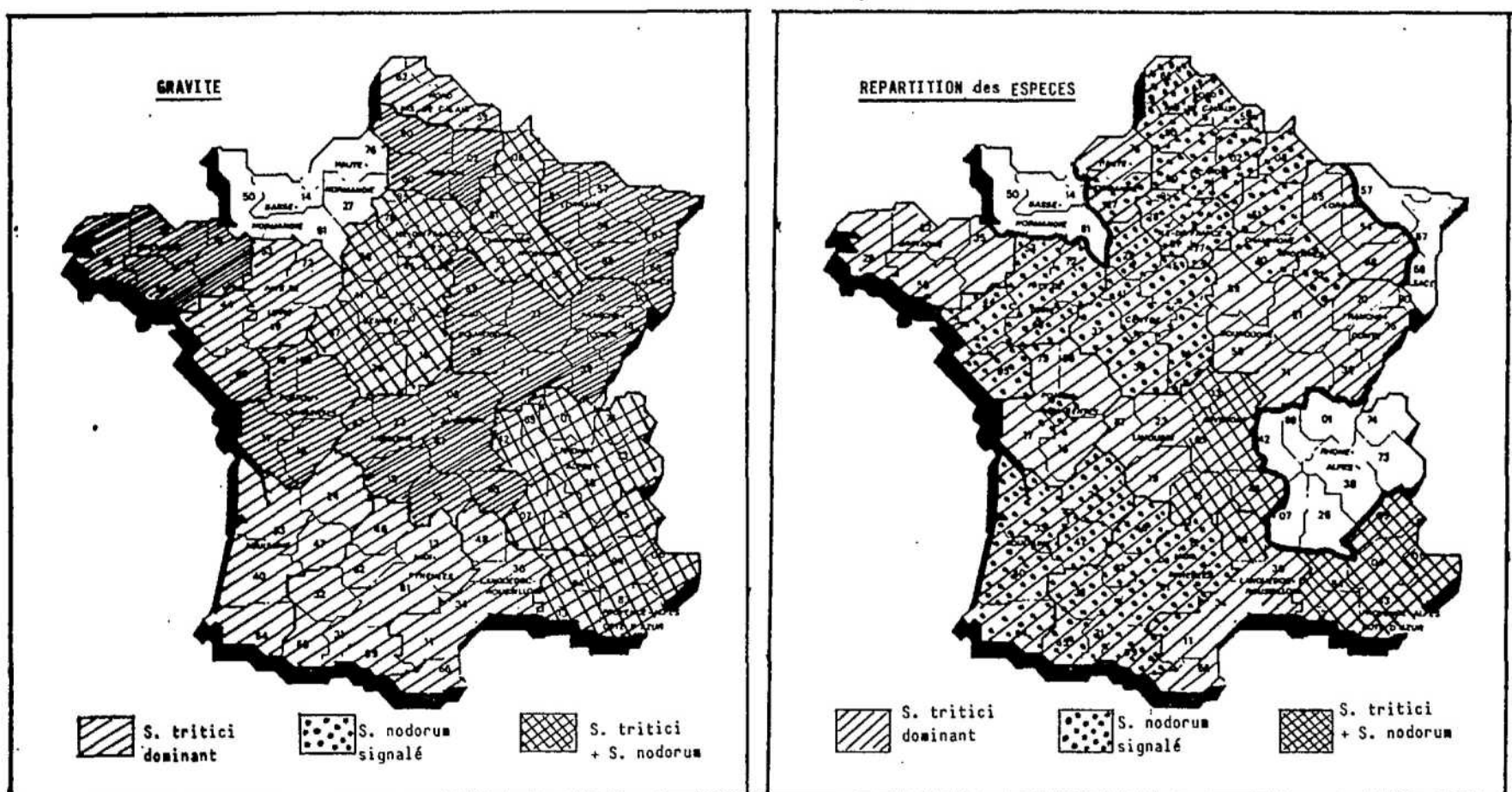
1988 marque le retour, même timide, de Septoria nodorum. Des passages sur épis sont notés localement (Terres de Groie de la région Poitou).

La stratégie de lutte proposée par les différentes régions n'est pas spécifique à la septoriose, mais intègre l'ensemble du complexe parasitaire du feuillage.

Des observations poussées réalisées dans quelques régions posent à nouveau le problème du diagnostic visuel, tant au niveau des observations pour les Avertissements Agricoles qu'au niveau de l'expérimentation.

Des symptômes typiques de Septoria tritici se sont révélés être, après observation au microscope, Helminthosporium tritici-repentis, Fusarium nivale, Ascochyta spp. ou encore Didymella spp.

La "règle de conduite" de l'"expérimentateur" comme de l'"avertisseur" doit être le doute et le recours, aussi fréquent que possible, au laboratoire.

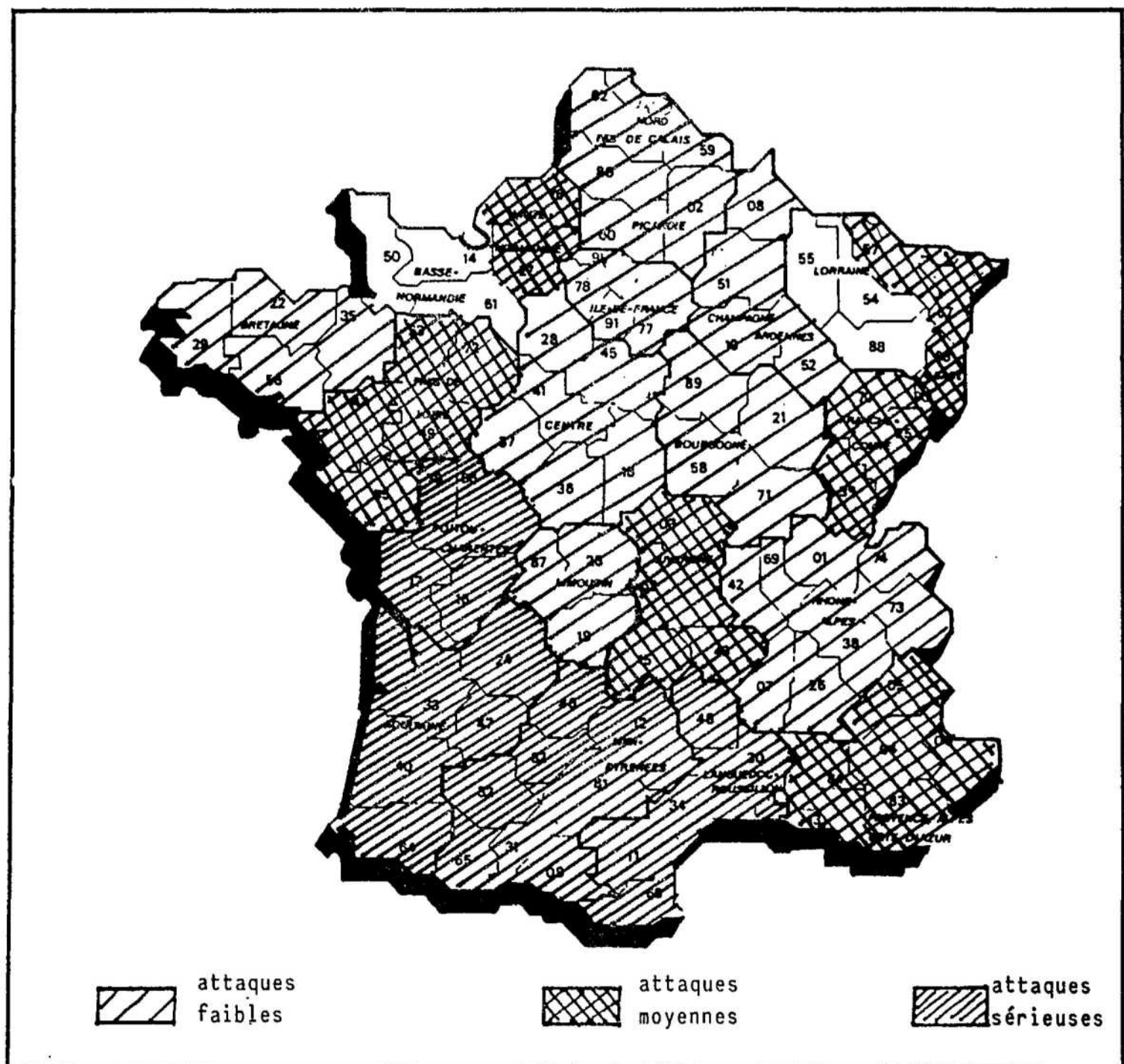


LES FUSARIOSES DES EPIS EN 1988

Les attaques sur épis (Fusarium roseum dans la majorité des cas) ont été moins sérieuses qu'en 1987 et concentrées dans la moitié sud de la France.

Les régions Poitou - Charente, Aquitaine, Midi - Pyrénées et Languedoc - Roussillon sont les plus touchées.

Aucun conseil de lutte n'a été donné dans les Bulletins des Avertissements Agricoles.



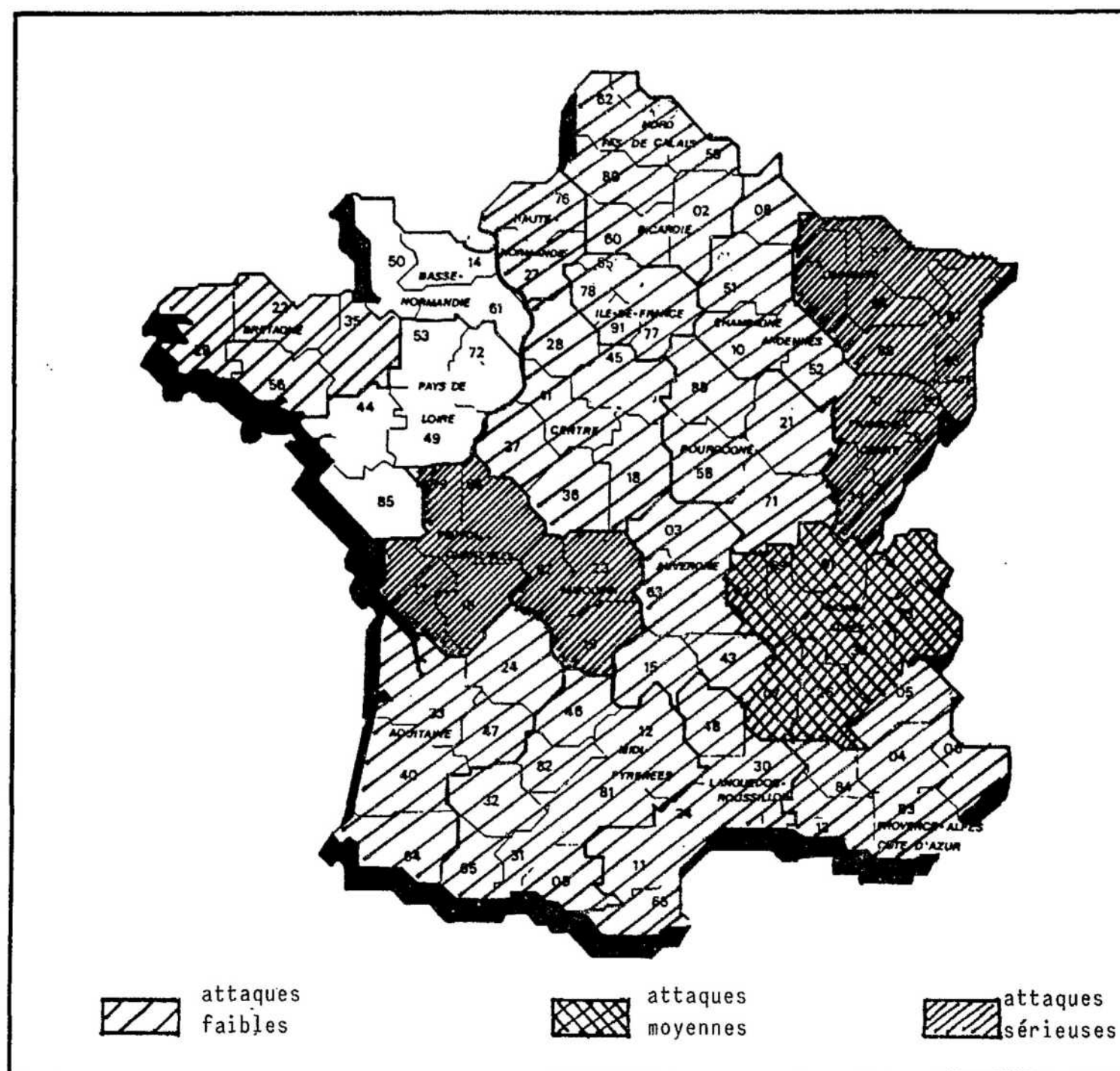
LA RHYNCHOSPORIOSE DE L'ORGE EN 1988

La rhynchosporiose a eu une gravité inférieure à celle connue en 1987.

Les régions Alsace, Lorraine, Limousin, Franche Comté et à un moindre degré Poitou - Charente ont été les plus concernées par ce champignon.

Dans ces régions, des pertes de rendements de l'ordre de 10 qx/ha sont signalées.

Un programme de 2 traitements (Stades 1-2 noeuds et sortie des barbes) est le plus souvent conseillé, ces interventions visant également le complexe helminthosporiose - taches brunes.



LE COMPLEXE HELMINTHOSPORIOSE - TACHES BRUNES EN 1988

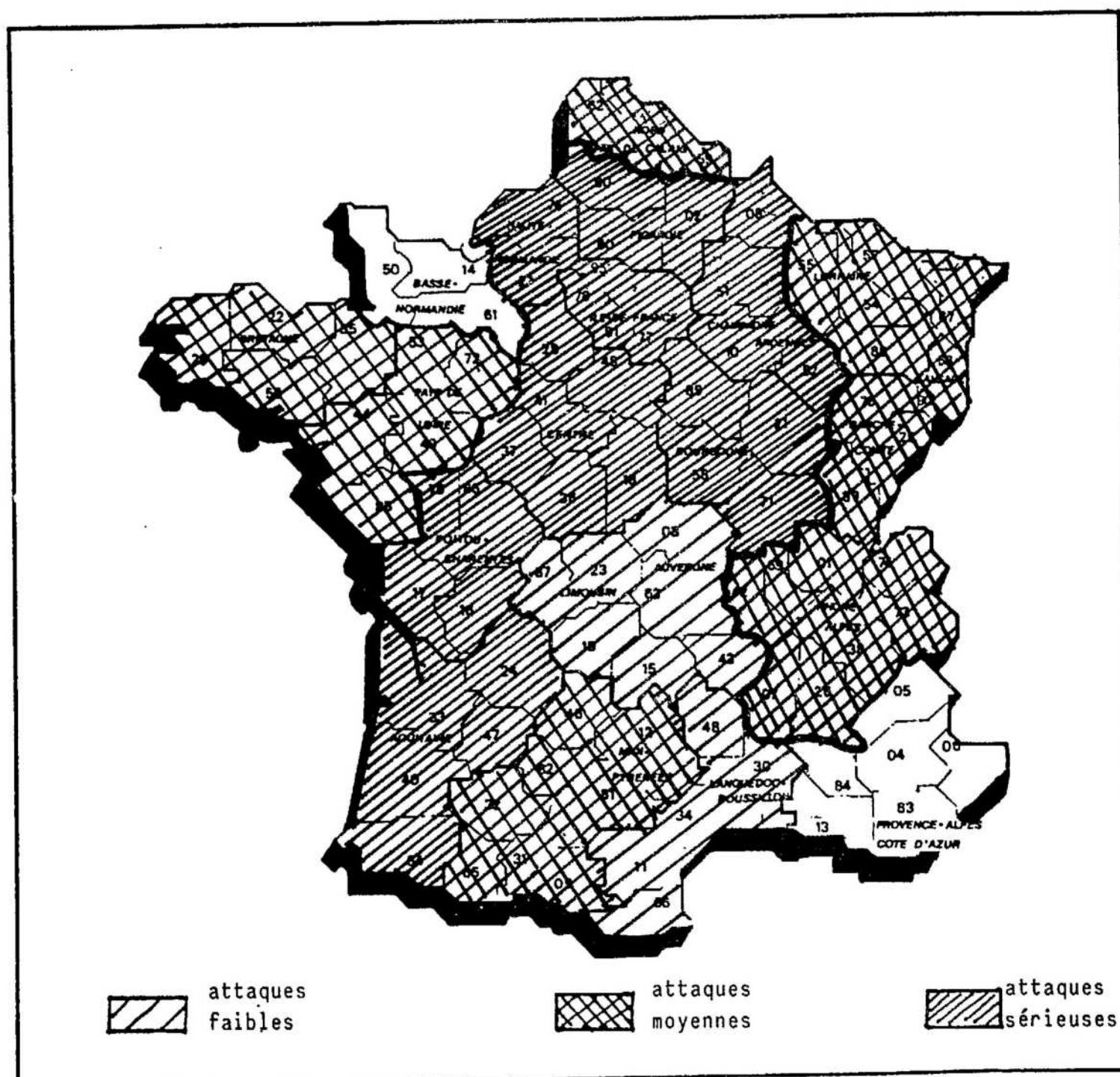
L' helminthosporiose a eu un développement important en 1988.

Cette maladie, apparue il y a maintenant 7 ans dans le Nord de la France, poursuit son extension et concerne maintenant la plupart des zones de production.

Des attaques sérieuses sont notées en 1988 dans le sud de la France où l' helminthosporiose était en 1988 le problème numéro 1 sur orge.

Les chutes de rendements observées sont souvent impressionnantes: 15 à 30 qx/ha, par exemple, en Poitou.

La stratégie mise en oeuvre est basée sur une double intervention (Stades 1-2 noeuds et sortie des barbes) pratiquement systématique dans les zones où cette devenue maladie est à craindre.



SEPTORIOSES

DU

BLE

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités phytosanitaires vis à vis de la septoriose.

II . PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TENDIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazime + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA-GEIGY	150 125	1 1	REF *
3	87A			CSEP1.87.A			2 1	C-1
4	HOR	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 1	(1) ex 87D *
5	SUM	iprodione + diniconazole	400 60	SUMIDIONE	RHODIAGRI	200 30	2 1	DC
6	AL+	cyproconazole + chlorothalonil	80 750	ALTO MARATHON	SANDOZ	40 375	2 1	DC *
7	ALT	cyproconazole	100	ALTO	SANDOZ	100	1 1	DC

LISTE DES SPECIALITES APPLIQUEES

() : nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

* : produits autorisés à la vente.

C : produits sous convention

DC : demande du Comité d'homologation.

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 7 et 10-3.

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

III . CONDITIONS CULTURALES ET REALISATION DES ESSAIS

CODE	REGION	LOCALITE	VARIETE	DATE SEMIS	DATE TRAITEMENT	STADE	CONDITIONS METEO	BOUILLIE /HA	SURFACE PARCELLES
35.1	BRETAGNE	LAMBALLE (22)	Scipion	02/12	03/05 02/06	7 10-3	Feuillage humide	400	22 m ²
35.2	BRETAGNE	PACE (35)	Arinda	06/11	05/05 01/06		R.A.S. R.A.S.	400	22 m ²
51	CHAMPAGNE ARDENNE	UNCHAIR (51)	Camp Rémy	23/10	09/05 20/05	7-8 10	Soleil, 21°C Nuageux, 11°C	500	48 m ²
54	LORRAINE	MOYENVIC (57)	Granada	06/10	26/04 30/05	7 10-3	Beau, 12°C Orage 15mm après traitement	325	
86	POITOU CHARENTES	LATILLE (86)	Beauchamp	25/10	22/04 18/05	8 10.3	Nuageux Soleil		80 m ²

5 essais ont été mis en place.

IV . EVOLUTION DES MALADIES DANS LES TENDONS

Essai 35.1:

Le 1er traitement a été réalisé alors que la maladie était déjà installée sur F3 et F2. Le passage sur les épis a été limité par la sécheresse de juin.

Essai 35.2:

Faible développement de septoriose sur les épis. L'oidium était très présent. Une attaque tardive de piétin-verse (post-épiaison) est signalée.

Essai 51:

Faible pression de septoriose. Attaque moyenne de piétin-verse (40 % de section nécrosée au 20/06).
Attaque de rouille brune tardive et limitée.

Essai 54:

La septoriose, très présente à la base des plantes en avril est ensuite bloquée jusque fin-mai.
La rouille brune apparait fin mai et se développe courant juin sur la plupart des feuilles où elle occupe une surface limitée.

Essai 86:

Forte attaque de piétin-verse ayant provoqué la verse de l'ensemble de l'essai.

V . LISTE DES VARIABLES ANALYSEES

Seules les variables mesurées ont été analysées.

Septoria tritici:

Fréquence de feuilles touchées par Septoria tritici.

% de surface foliaire touchée par Septoria tritici.

Rouille brune:

Fréquence de feuilles touchées par la rouille brune.

% de surface foliaire touchée par la rouille brune.

Nombre de pustules de rouille brune.

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

Oidium:

Fréquence de feuilles touchées par L'oidium.

% de surface foliaire touchée par L'oidium.

Surface verte:

Fréquence de feuilles entièrement vertes.

% de surface foliaire verte.

Piétin-verse:

Fréquence de pieds touchés par le piétin-verse.

% de section nécrosée par le piétin-verse.

Fusariose:

Fréquence d'attaque de fusariose.

% de surface d'épis touchée par la fusariose.

Rhizoctone:

Fréquence de pieds touchés par le rhizoctone.

Rendement:

Rendement en quintaux/ha.

Poids de 1000 grains en gramme.

VI . COMMENT LIRE LES TABLEAUX DE RESULTATS

ENTETE DU TABLEAU:

Code: code de l'essai.

Date: date de la notation par rapport au dernier traitement

Etage ou organe : étage foliaire ou organe noté.

SIG : probabilité de l'hypothèse nulle pour le facteur mesuré avec un risque alpha de 5%.

THS= probabilité inférieure à 0,001.

HS= probabilité comprise entre 0,001 et 0,01.

S= probabilité comprise entre 0,01 et 0,05.

NS*= probabilité comprise entre 0,05 et 0,1.

NS = probabilité supérieure à 0,1.

PUIS : puissance du dispositif exprimée en %.

INT : probabilité de l'hypothèse nulle pour l'interaction facteur étudié-bloc.

ET : écart type.

CV : coefficient de variation (écart type/moyenne générale).

PREMIERE LIGNE DU TABLEAU:

Variables mesurées.

DEUXIEME LIGNE DU TABLEAU:

Classement des variables selon le test NEWMAN-KEULS si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05.

TROISIEME LIGNE DU TABLEAU (si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05):

Indice par rapport à la référence TILT C.

Pour les variables fréquence et % de surface, cet indice est calculé de la façon suivante:

(Efficacité de la condition par rapport au témoin/Efficacité de la référence par rapport au témoin)*100.

Efficacité= (valeur du témoin-valeur du traité)/valeur du témoin.

Pour les variables rendement, poids de mille grains,Calibrage:

(Valeur de la condition*100)/Valeur de la référence.

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

VII. LECTURE DES GRAPHIQUES

Les données représentées sur les graphiques sont les valeurs en indice par rapport au TILT C de chacune des spécialités pour l'ensemble des notations significatives, toutes dates et tous étages confondus.

Pour le témoin, ce sont les niveaux d'attaques qui sont pris en compte.

Le tiret horizontal correspond à la moyenne, le trait vertical à l'écart-type: le graphique visualise donc l'efficacité et la régularité des spécialités.

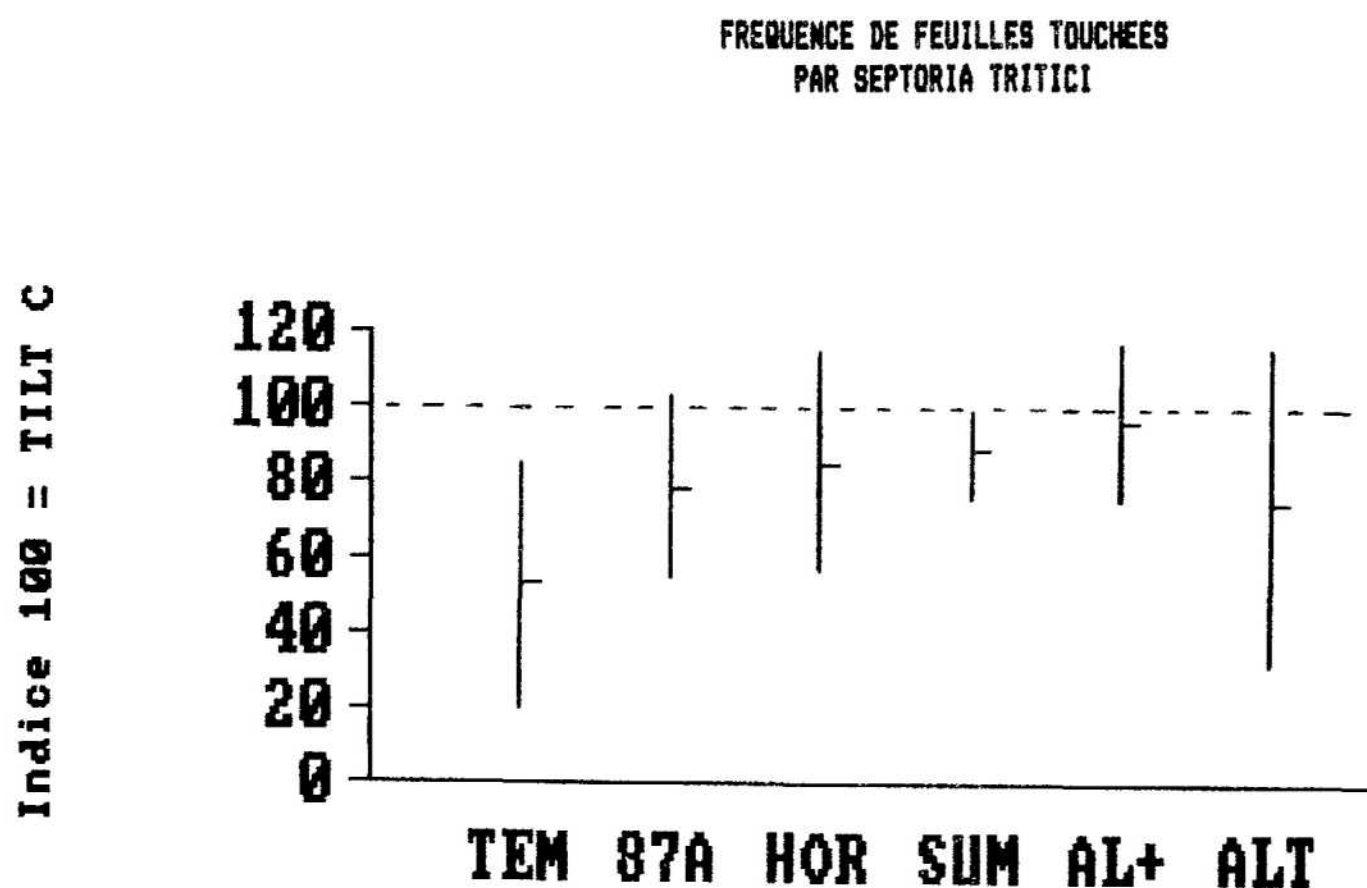
VIII. RESULTATS ET DISCUSSION

0.1 EFFICACITE SUR SEPTORIOSE

0.1.1 Fréquence de feuilles touchées par la septoriose (Tableau I et graphe 1)

ALTO est significativement inférieur à la référence dans 2 notations.

Le graphique 1 met en évidence l'irrégularité d'action de cette spécialité et le bon comportement d'ALTO MARATHON.



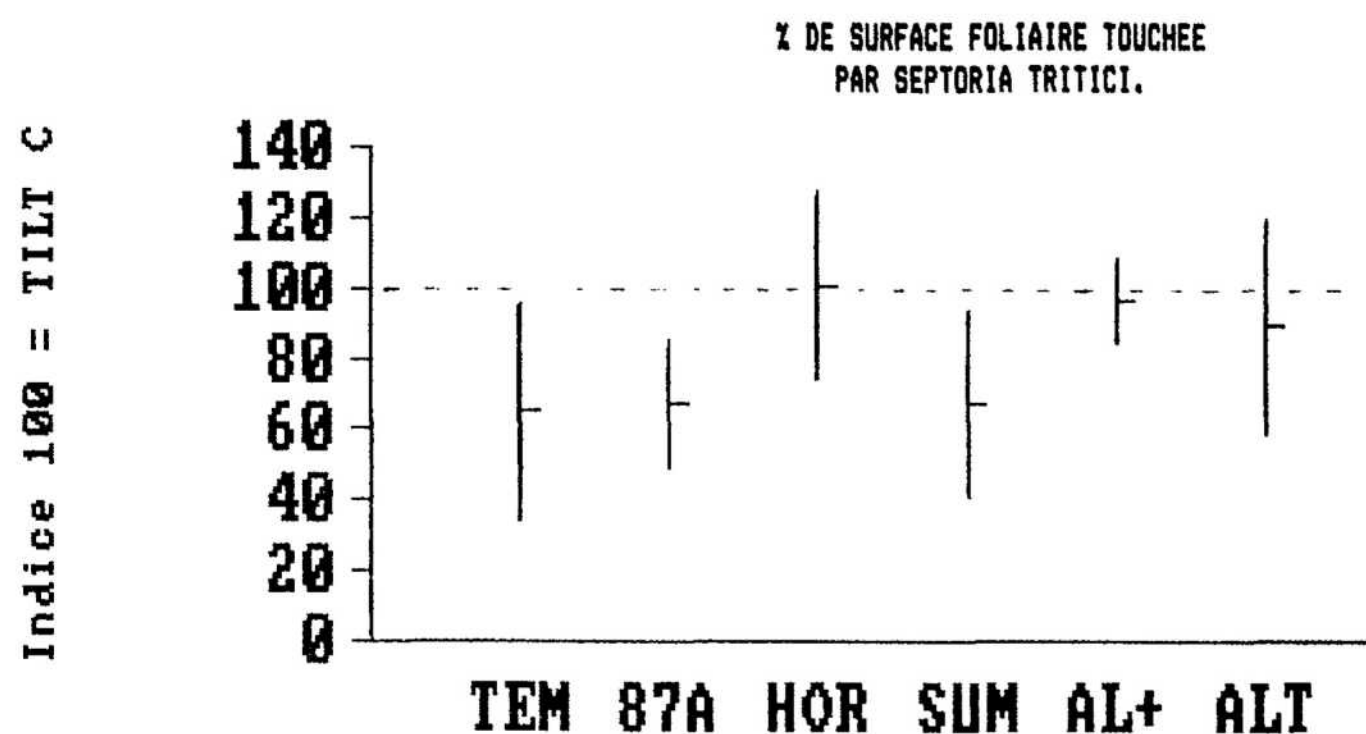
Graphe 1

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

8.1.2 % de surface foliaire touchée par la septoriose (Tableau II et graphe 2)

2 groupes de spécialités apparaissent :

- HORIZON, ALTO MARATHON et ALTO : tous d'un niveau comparable à la référence, ALTO MARATHON semble le plus régulier.
- 87A et SUMIDIONE avec un indice de 70% de TILT C.

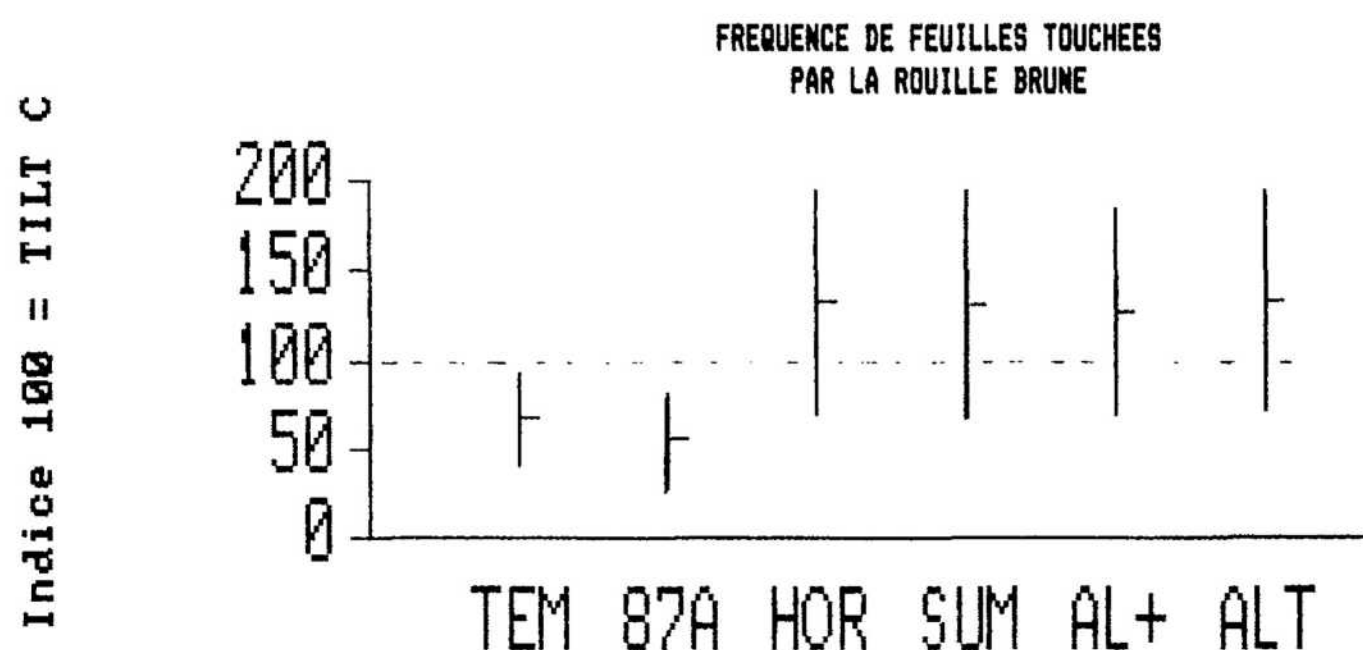


Graphe 2

8.2 EFFICACITE SUR ROUILLE BRUNE

8.2.1 Fréquence de feuilles touchées par la rouille brune (Tableau III et graphe 3)

Toutes les spécialités testées sont au moins équivalentes à la référence (130 % environ de TILT C), à l'exception de 87A à 55% de la référence.



Graphe 3

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

8.2.2 % de surface foliaire touchée par la rouille brune (Tableau IV)

Le faible niveau d'attaque ne permet pas de différencier nettement les spécialités, mais confirme la faiblesse de 87A sur rouille brune.

8.2.3 nombre de pustules de rouille brune (Tableau V)

Même commentaire que précédemment.

8.3 EFFICACITE SUR OIDIUM

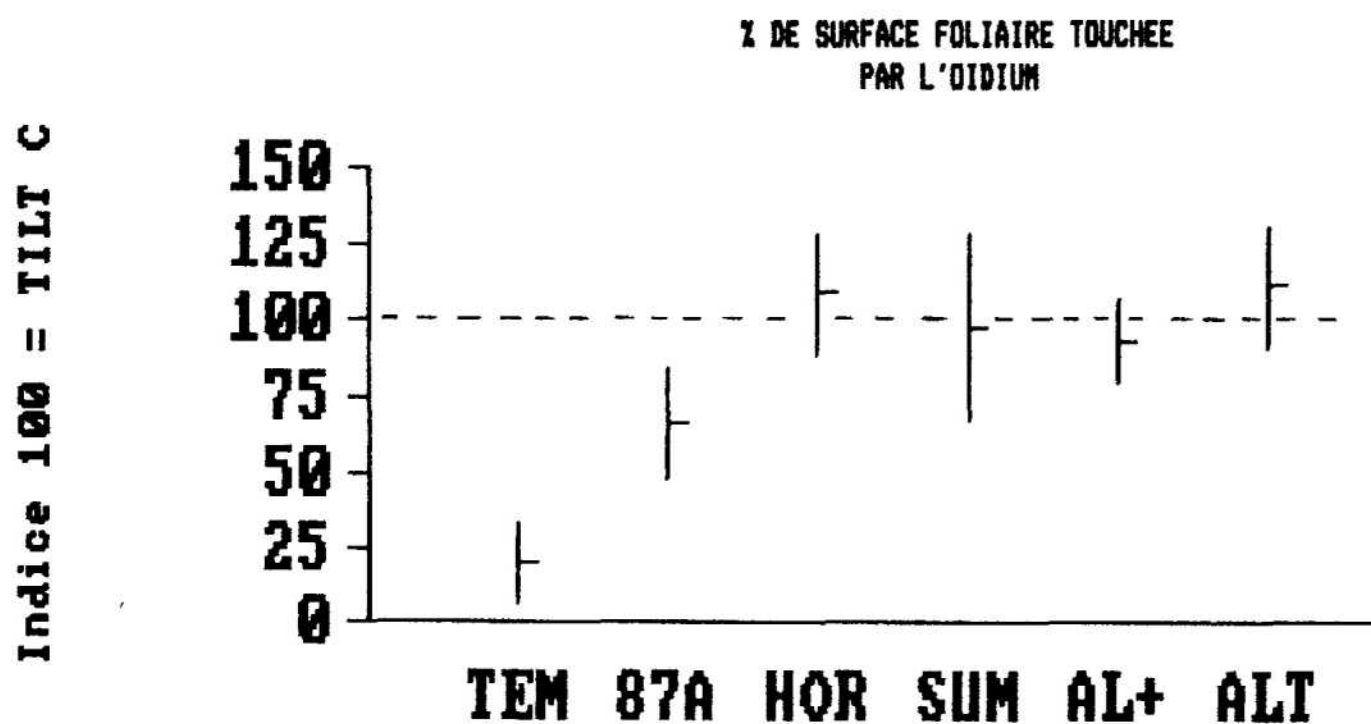
8.3.1 Fréquence de feuilles touchées par l'oidium (Tableau VI)

Les résultats contradictoires enregistrés pour cette variable ne permettent pas de tirer de conclusions.

8.3.2 % de surface foliaire touchée par l'oidium (Tableau VII et graphique 4)

Peu de différence dans les notations individuelles, mais le graphique 4 permet le classement suivant:

- HORIZON, SUMIDIONE, ALTO MARATHON et ALTO: même niveau que la référence.
- 87A : 65 % de TILT C.



Graphique 4

8.4 ACTION SUR LA SURFACE VERTE

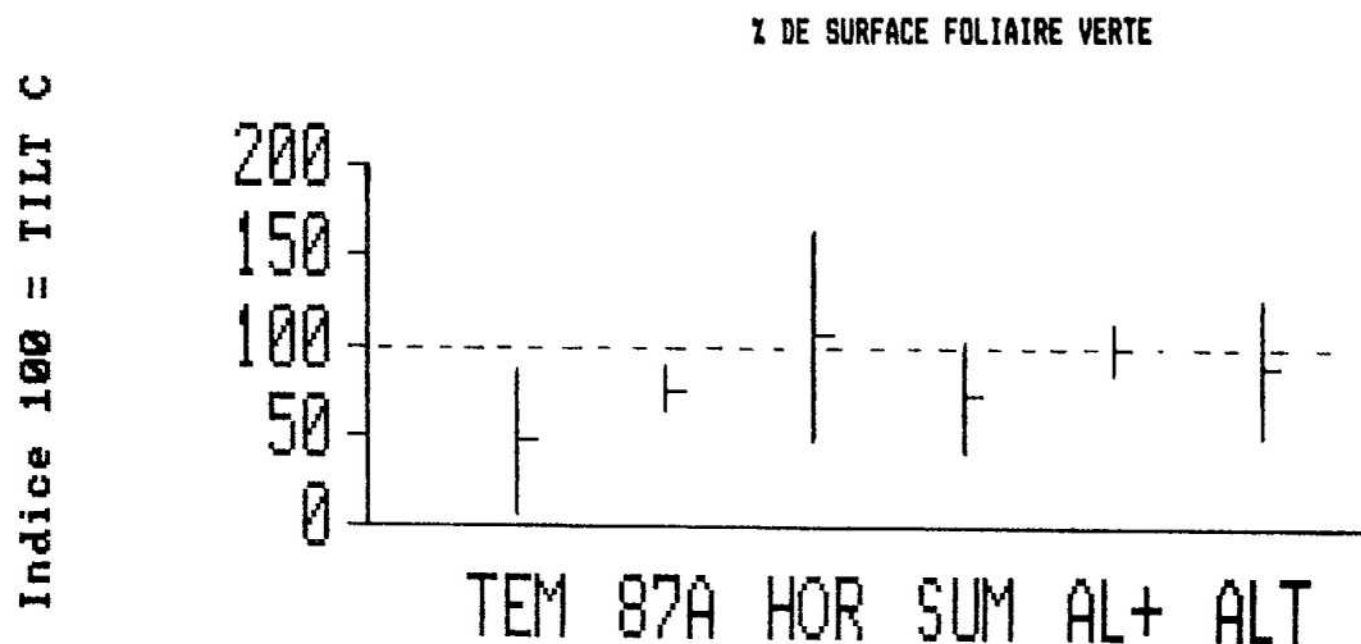
8.4.1 Fréquence de feuilles entièrement vertes (Tableau VIII)

Le faible nombre de notation ne permet pas de porter de jugement sur cette variable.

8.4.2 % de surface foliaire verte (Tableau IX et graphique 5)

Bien que les différences au niveau de chaque notation ne soient que rarement significatives, le graphique ci-dessous classe les produits de la façon suivante:

- HORIZON, ALTO MARATHON et ALTO : du niveau de la référence. A noter le faible écart-type de ALTO MARATHON et la variabilité importante de HORIZON.
- 87A et SUMIDIONE : 75 % de la référence TILT C.



Graphe 5

8.5 EFFICACITE SUR LE PIETIN-VERSE

8.5.1 Fréquence de pieds touchés par le piétin-verse (Tableau X)

Le faible nombre de notations et leur fort coefficient de variation ne permet pas d'exploiter cette variable.

8.5.2 % de section nécrosée par le piétin-verse (Tableau XI)

Même commentaire que pour la notation précédente.

8.6 EFFICACITE SUR FUSARIOSE

8.6.1 Fréquence de pieds touchés par la fusariose (Tableau XII)

Pas de notations significatives.

8.6.2 % de surface d'épis touchée par la fusariose (Tableau XIII)

Une seule notation non significative.

8.7 EFFICACITE SUR RHIZOCTONE

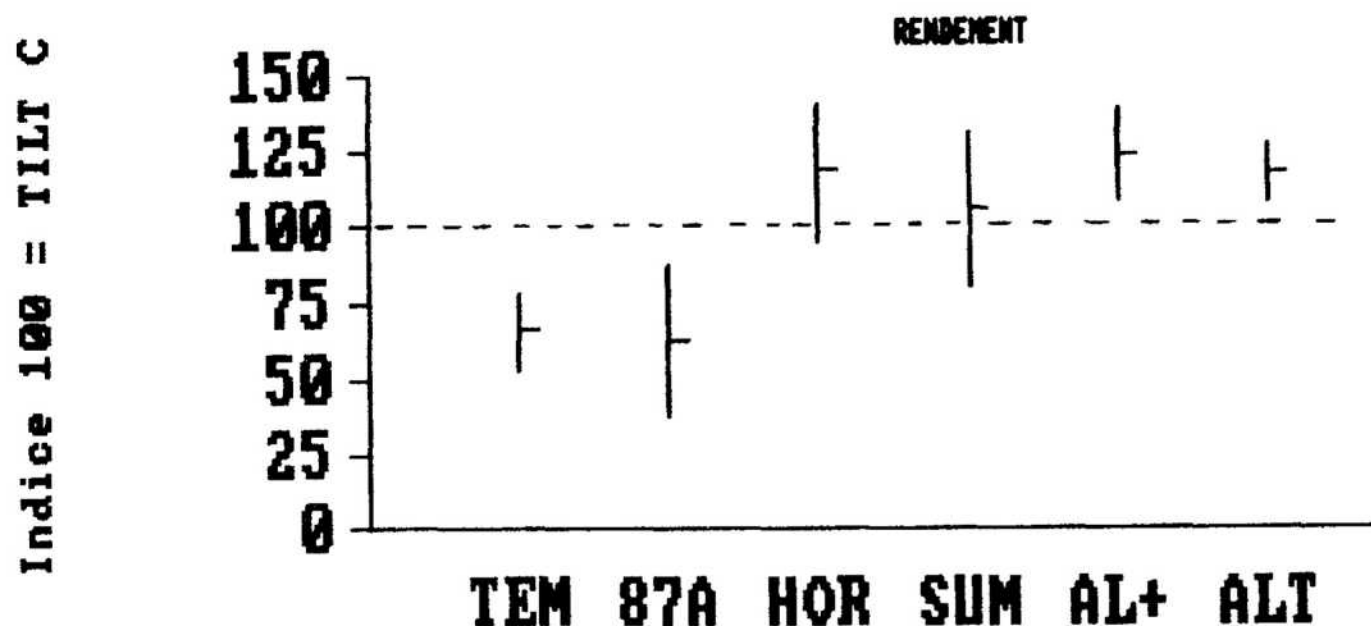
8.6.1 Fréquence de pieds touchés par le rhizoctone (Tableau XIV)

Pas de notations significatives.

8.8 RENDEMENT ET COMPOSANTES DE RENDEMENT

8.8.1 Rendement en quintaux/ha (Tableau XV et graphique 6)

87A est inférieur à la référence dans 4 essais sur 5.
 SUMIDIONE est inférieur à TILT C dans 1 essai.
 HORIZON, ALTO MARATHON et ALTO sont supérieurs à TILT C dans 1 essai.
 Le graphique 6 permet de dégager 3 classes de rendement:
 - 87A à 63 % de la référence.
 - SUMIDIONE relativement irrégulier à 106% de la référence.
 - HORIZON, ALTO MARATHON et ALTO à environ 120 % de la référence.
 Ce classement rejoint celui établi sur Septoria tritici et oidium.



Graph 6

8.8.2 Poids de mille grains (Tableau XVI)

Une seule notation faisant apparaître le bon comportement de HORIZON, SUMIDIONE, ALTO MARATHON et ALTO sur cette composante du rendement. 87A est du même niveau que la référence.

VIII. CONCLUSIONS

87A : Inférieur à la référence sur *Septoria tritici*, rouille brune et oidium. Le rendement de cette spécialité est inférieur à celui de la référence.

HORIZON : Equivalent à TILT C sur septoriose et oidium, supérieur à la référence sur rouille brune.

SUMIDIONE : Inférieur à la référence sur septoriose, supérieur sur rouille brune équivalent sur oidium.

ALTO MARATHON : Equivalent à TILT C sur septoriose et oidium, supérieur sur rouille brune.

ALTO : très légèrement inférieur à TILT C sur septoriose, supérieur sur rouille brune, équivalent sur oidium.

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

IX. PROPOSITIONS

87A : Vu les résultats 87 et 88, avis défavorable.

HORIZON : Vu les résultats 87 et 88, avis favorable.

SUMIDIONE : Avis défavorable. Expérimentation à poursuivre.

ALTO MARATHON : Bons résultats. Avis favorable.

ALTO : Avis favorable. Expérimentation à poursuivre.

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.1	T2+20	F1	83 C	29 A 100	22 A 113	26 A 106	27 A 104	16 A 124	25 B 107	THS	96	NS	17,6	54%
51	T2+24	F2	16 B	0 A 100	6 A 63	0 A 100	1 A 94	0 A 100	0 A 100	THS	96	THS	4,7	143%
		F3	33 B	2 A 100	13 A 65	0 A 106	7 A 84	0 A 106	0 A 106	HS	92	THS	10,8	137%
54	T1+20	F2	37 B	1 A 100	8 A 81	15 A 61	11 A 72	8 A 81	11 A 72	HS	95	THS	9,10	70%
		F3	100 A	82 A 100	91 A 50	93 A 39	84 A 89	89 A 64	100 A 0	S	79	THS	8,0	88%
	T2+20	F1	51 C	8 A 100	8 A 100	8 A 100	13 A 88	7 A 102	25 B 60	THS	99	NS	5,1	30%
		F2	99	87	98	79	90	80	92	NS*	74	NS	10,5	12%

TABEAU I : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR SEPTORIA TRITICI

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TENDIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.1	T2+21	F1	26 B	4 A 100	2 A 108	2 A 107	3 A 104	3 A 103	2 A 107	THS		HS	5,7	98%
		F2	49	6	19	18	31	17 1	16	NS	42	NS	22,8	102%
35.2	T2	F4	72 B	50 A 100	59 AB 57	43 A 132	55 A 74	46 A 116	42 A 136	THS			8,9	17%
		F3	25 C	7 A 100	16 B 52	7 A 100	12 AB 72	10 A 85	9 A 92	THS			3,4	27%
	T2+24	F2	84 B	31 A 100	59 A 48	44 A 75	58 A 49	38 A 87	34 A 95	THS			12,2	25%
		F1	26 B	4 A 100	11 A 67	7 A 88	9 A 80	4 A 100	5 A 94	THS			4,6	48%
54	T1+20	F3	71 C	38 A 100	47 AB 71	51 AB 59	45 AB 79	37 A 102	64 BC 22	HS	94	NS	10,7	21%
		F4	100	97	97	98	95	88	99	NS	83	NS	5,3	6%
	T2+20	F2	54 C	14 A 100	20 A 84	14 A 100	16 A 96	11 A 108	21 A 83	THS	99	NS	7,9	37%
		F3	99 C	68 A 100	78 AB 67	69 A 95	82 AB 54	75 AB 77	80 AB 62	THS	91	NS	9,6	12%
86	T2+35	F1	97 C	26 A 100	59 B 53	24 A 102	60 B 52	25 A 101	26 A 100	THS	99	NS	9,8	22%
		F2	100 B	91 AB 100	94 AB 68	85 A 156	99 B 14	92 AB 86	90 AB 109	S	86	NS	5,2	6%

TABEAU II : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR SEPTORIA TRITICI

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
51	T2+24	F1	7 B	0 A 100	0 A 100	0 A 100	0 A 100	0 A 100	0 A 100	HS	87	THS	2,6	258%
		F2	77 B	0 A 100	7 A 91	0 A 100	1 A 99	0 A 100	0 A 100	THS	99	THS	5,1	42%
		F3	83 C	4 A 100	32 B 65	1 A 104	1 A 104	0 A 105	1 A 104	THS	99	HS	4,3	25%
54	T1+20	F2	24 B	1 A 100	11 A 57	0 A 104	2 A 96	0 A 104	0 A 104	THS	97	THS	6,7	124%
	T2+20	F1	91 C	9 A 100	70 B 26	1 A 110	2 A 109	7 A 102	0 A 111	THS	99	S	8,0	31%
		F2	62 B	37 B 100	54 B 32	1 A 244	1 A 244	5 A 228	1 A 244	THS	99	HS	14,1	62%

TABLEAU III : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA ROUILLE BRUNE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
51	T2+24	F3	8 C	2 A 100	4 B 65	0 A 130	1 A 126	0 A 135	1 A 113	THS	99	NS	1,3	57%
54	T2+20	F1	7 B	0 A 100	2 A 75	0 A 103	0 A 102	0 A 102	0 A 103	THS	99	THS	1,0	79%

TABLEAU IV : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LA ROUILLE BRUNE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.1	T2+21	F1	173	7	38	1	1	13	0	NS	56	THS	95,0	286%
35.2	T2+24	F1	30 B	2 A 100	12 A 65	0 A 109	1 A 105	0 A 109	0 A 108	THS			5,3	80%
		F2	3 B	2 A 100	9 B -462	0 A 235	0 A 235	0 A 235	0 A 235	THS			2,2	111%

TABLEAU V : NOMBRE DE PUSTULES DE ROUILLE BRUNE

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.2	T2+23	EPI	19 B	10 A 100	16 AB 35	14 AB 59	9 A 120	14 AB 62	6 A 158	THS			13,8	110%
51	T2+24	F2	11	0	0	0	0	0	0	NS*	72	THS	5,2	327%
		F3	14 B	0 A 100	1 A 93	2 A 86	1 A 93	0 A 100	0 A 100	S	80	THS	5,7	220%
54	T1+20	F1	15	16	22	26	18	13	5	NS	33	HS	12,6	77%
		F2	42 B	28 A 100	53 C -79	27 A 107	17 A 179	20 A 161	15 A 193	THS	99	NS	7,1	25%
	T2+20	EPI	98 B	50 A 100	83 B 32	73 B 53	76 B 45	86 B 24	83 B 32	HS	95	NS	11,9	15%

TABLEAU VI : FREQUENCE D'ORGANES TOUCHES PAR L'ODIDIUM

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TENDIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.1	T2+21	F1	5 B	1 A 100	2 A 74	0 A 109	1 A 91	1 A 105	0 A 114	S	75	THS	2	150%
		F2	24 B	6 A 100	14 AB 57	4 A 112	5 A 107	4 A 111	1 A 131	HS	92	NS	7	88%
		EPI	29 B	2 A 100	8 A 78	0 A 107	4 A 93	4 A 93	3 A 96	THS	96	THS	7,7	108%
35.2	T2	F2	7 B	4 AB 100	4 AB 92	2 A 151	2 A 156	3 AB 101	3 A 126	HS			1,9	57%
		F3	46 C	15 AB 100	33 BC 41	7 A 124	32 BC 44	13 AB 104	8 A 120	THS			8	36%
		F4	75	58	64	56	52	51	47	NS			14,0	24%
	T2+23	F1	9 C	3 AB 100	5 B 60	2 AB 104	2 AB 110	3 AB 97	1 A 134	THS			1,8	54%
		F2	26 E	10 ABC 100	19 D 43	10 ABC 96	9 ABC 101	13 BCD 77	7 AB 114	THS			3,7	28%
		EPI	12 C	2 AB 100	5 B 72	3 AB 93	2 A 106	4 AB 79	3 AB 92	THS			1,2	26%
54	T2+20	EPI	25 B	4 A 100	8 A 80	7 A 88	10 A 73	9 A 76	8 A 81	THS	99	NS	3,3	32%

TABLEAU VII : % DE SURFACE TOUCHEE PAR L'ODIUM

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+20	F2	55 C	72 B 100	47 C -47	71 B 94	80 AB 147	80 AB 144	85 A 176	THS	99	NS	6,3	9%
		F3	0 A	18 A 100	9 A 50	7 A 39	16 A 89	12 A 64	0 A -0	S	79	THS	8,0	91%
	T2+20	F1	4 D	90 A 100	30 C 30	92 A 102	87 A 97	90 A 100	75 B 83	THS	99	NS	6,3	10%
		F2	1	13	2	21	10	20	8	NS*	66	NS	10,5	98%

TABLEAU VIII : FREQUENCE DE FEUILLES ENTIEREMENT VERTES

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
51	T2+24	F2	92 B	100 A 100	99 A 92	100 A 99	100 A 97	100 A 100	100 A 100	THS	99	THS	,9	1%
		F3	69 B	97 A 100	93 A 85	97 A 99	93 A 86	92 A 82	90 A 77	THS	99	NS	3,5	4%
54	T1+20	F2	97 B	100 A 100	99 A 71	99 AB 50	99 A 81	99 A 78	100 A 84	S	79	NS	1,1	1%
		F3	29 C	62 A 100	53 AB 71	49 AB 59	55 AB 79	64 A 106	36 BC 22	HS	95	NS	10,7	21%
		F4	0	4	4	2	5	12	1	NS	62	THS	5,4	138%
	T2+20	F1	88 B	100 A 100	98 A 86	100 A 101	99 A 99	100 A 100	99 A 93	THS	99	THS	1,8	2%
		F2	42 B	86 A 100	77 A 81	86 A 101	87 A 103	89 A 108	79 A 85	THS	99	NS	7,9	10%
		F3	1 B	32 A 100	24 A 75	31 A 96	18 A 54	27 A 85	21 A 66	HS	88	NS	10,3	47%
86	T2+35	F1	2 C	62 A 100	30 B 46	66 A 105	33 B 51	65 A 105	64 A 103	THS	99	NS	9,6	21%
		F2	0 B	5 AB 100	4 AB 74	12 A 254	0 B 7	6 AB 122	8 AB 165	HS	88	HS	4,0	82%

TABLEAU IX : % DE SURFACE FOLIAIRE VERTE

CODE	DATE	TEMPOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
51	T2+24	26	34	28	26	28	26	23	NS	24	NS	7,6	28%
54	T1+20	29 A	16 B 100	15 B 108	9 B 154	13 B 123	11 B 140	16 B 100	S	83	NS	6,9	45%
	T2+20	9	2	5	3	2	2	4	NS	37	S	4,5	115%

TABLEAU X : FREQUENCE DE PIEDS TOUCHES PAR LE PIETIN-VERSE

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	DATE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.2	T2	9	6	6	4	7	5	7	NS			3,2	50%
	T2+23	73	74	59	79	68	78	84	THS			10,7	14%
	Tr/TE	B	B	A	B	A	B	C					
			98	123	92	108	93	87					
51	T2+24	39	30	54	45	33	35	29	NS	41	S	14,8	39%
86	T2+35	89	81	62	88	73	78	78	NS*	66	NS	12,4	16%

TABLEAU XI : % DE SECTION NECROSEE PAR LE PIETIN-VERSE

CODE	DATE	ORGANE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+20	PIED	97	97	96	80	98	95	99	NS	24	THS	14,6	15%
	T2+20	EPI	80	74	80	78	75	81	79	NS	10	NS	10,9	14%

TABLEAU XII : FREQUENCE D'ATTAQUE PAR LA FUSARIOSE

CODE	DATE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	12	5	8	8	9	9	6	NS	63	S	3,3	41%

TABLEAU XIII : % DE SURFACE D'EPIS TOUCHEE PAR LA FUSARIOSE

CODE	DATE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+20	4	3	4	7	2	1	0	NS	23	THS	5	173%
	T2+20	57	39	40	37	30	36	41	NS	58	NS	12,4	31%

TABLEAU XIV : FREQUENCE DE PIEDS TOUCHEES PAR LE RHIZOCTONE

EXPERIMENTATION SEPTORIOSES 1988

CODE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
35.1	58,4 D	90,5 B 100	78,4 C 62	105,9 A 148	98,1 AB 124	99,7 AB 129	99,4 AB 128	THS	99	NS	4,8	5%
35.2	79,7 C	94,1 AB 100	92,4 B 88	98,7 A 132	95,4 AB 109	94,7 AB 104	97,0 AB 120	THS			2,9	3%
51	75,6 D	91,2 B 100	86,1 C 67	90,5 B 95	89,6 B 90	96,4 A 133	94,8 A 123	THS	99	NS	2,2	2%
54	63,0 B	76,1 A 100	66,0 B 23	78,4 A 118	80,6 A 134	81,4 A 141	78,3 A 117	THS	99	NS	4,2	6%
86	51,4 C	75,2 A 100	69,1 B 74	75,2 A 100	68,6 B 72	77,7 A 111	76,0 A 103	THS	99	NS	1,7	2%

TABLEAU XV : RENDEMENT EN QUINTAUX/HA

CODE	TEMOIN	TILT C	87A	HORIZON	SUMIDIONE	ALTO MARAT	ALTO	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	34,2 D	38,7 C 100	38,0 C 85	40,4 AB 140	39,7 BC 123	41,6 A 167	41,3 AB 160	THS	99	NS	1,0	3%

TABLEAU XVI : POIDS DE MILLE GRAINS

FUSARIOSES

DES

EPIS

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Connaître l'efficacité de spécialités vis à vis de la fusariose des épis en contamination artificielle.

II . PRODUITS EXPERIMENTES

Le protocole prévu (N°1) n'a été respecté que dans 3 essais.

PROTOCOLE N° 1

N°	CODE	NATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMP	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l	C-5j	
2	SPP	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l	C-5j	
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l	C-5j	
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg	C-5j	
5	HAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	2 l	C-5j	
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	C-5j	
7	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l		C+36 h
8	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l		C+36 h

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

PROTOCOLE N° 2 (1 essai - BOURGOGNE -)

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMP	carbendazime flutriafol	250 117	IMPACT RM	SOPRA	250 117	1 l	C-5	
2	SPP	prochloraze carbendazime	450 120	SPORTAK PF	SCHERING	300 80	1,5 l	C-5	
3	BCP	carbendazime manèbe tridémorphe	250 200 560	BAVICAL F			6.25 l	C-5	
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg	C-5	
5	HAP	mancozèbe prochloraze	1600 450	SPORTAK MZ	SCHERING	455 450	1 l	C-5	
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	C-5	
7	IMC	carbendazime flutriafol	250 117	IMPACT RM	SOPRA	250 117	1 l		C+36 h
8	SPC	prochloraze carbendazime	450 120	SPORTAK PF	SCHERING	300 80	1,5 l		C+36 h

PROTOCOLE N°3

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMP	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l	C-36h	
2	SPP	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l	C-36h	
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l	C-36h	
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg	C-36h	
5	HAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINDLEINE	375 225	2 l	C-36h	
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	C-36h	
7	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l		C+36 h
8	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l		C+36 h

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

PROTOCOLE N° 4

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l		C+60h
2	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l		C+60h
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l		C+36 h
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg		C+36 h
5	MAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	2 l		C+36 h
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l		C+36 h
7	PUP	flusilazol carbendazime	200 100	PUNCH C	DU PONT	250 125	0.8 l	C-36h	
8	PUC	flusilazol carbendazime	200 100	PUNCH C	DU PONT	250 125	0.8 l		C+36 h

PROTOCOLE N° 5

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l	C-36 h	
2	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l	C-36 h	
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l	C-36 h	
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg	C-36 h	
5	MAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	2 l	C-36 h	
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	C-36 h	

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

PROTOCOLE N°6

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF
1	IMC	chlorothalonil flutriafol	750 117	IMPACT TX	SOPRA	300 47	2,5 l	C-36 h	
2	SPC	prochloraze	450	SPORTAK 45	SCHERING	450	1 l		C+36 h
3	COP	carbendazime chlorothalonil fenpropimorphe	195 810 750	CORBEL TRIPLE	BASF	65 270 250	3 l		C+36 h
4	BAP	carbendazime manèbe	240 2000	BAVISTINE M	BASF	6 % 50 %	4 kg		C+36 h
5	MAP	fenpropimorphe prochloraze	750 450	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	2 l		C+36 h
6	HOP	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l		C+36 h

Le traitement curatif a été réalisé au stade 10-5-3.

III . CONDITIONS CULTURALES ET REALISATION DES ESSAIS

CODE	PROTOCOLE N°	REGION	LOCALITE	VARIETE	DATE SEMIS	CONTAMINATION DATE	STADE	TRAITEMENT PREVENTIF	TRAITEMENT CURATIF	SURFACE PARCELLES
14	1	BASSE NORMANDIE	CRESSERONS (14)	Scipion	06/11	02/06		C-5j	C+48h	
76	1	HAUTE-NORMANDIE	ENVRONVILLE (76)	Pernel	15/10	07/06	10-3	C-5j	C+48h	24 m ²
80	1	PICARDIE	PARACLET (80)	Pernel	20/11	02/06	10-5-3	C-5j	C+36h	
21	2	BOURGOGNE	MEURSAULT (21)	Festival	20/10	24/05		C-6j	C+36h	8 m ²
35.1	3	BRETAGNE	CESSON-SEVIGNE (35)	Arminda	20/11	09/06	10-5-3	C-36h	C+36h	7,5 m ²
35.2	4	BRETAGNE	CESSON-SEVIGNE (35)	Arminda	20/11	09/06	10-5-3	C-36h	C+36+60 h	7,5 m ²
35.3	5	BRETAGNE	CESSON-SEVIGNE (35)	Arminda	29/10	16/06	10-5-3	C-36h		7,5 m ²
35.4	6	BRETAGNE	CESSON-SEVIGNE (35)	Arminda	29/10	16/06	10-5-3		C+36h	7,5 m ²

8 essais ont été mis en place. Seules 3 régions ont appliqué le protocole retenu (N°1).

IV . REUSSITE DES CONTAMINATIONS

CODE	% de surface d'épi contaminée dans le témoin	
	CONTAMINE	NON CONTAMINE
14	49	15
76	38	23
80	29	?
21	10	1
35.1	17	?
35.2	20	?
35.3	5	?
35.4	7	?

V . LISTE DES VARIABLES ANALYSEES

Seules les variables mesurées ont été analysées.

Fusariose des épis:

Fréquence d'épis touchés
Fréquence d'épillets touchés
Fréquence de grains touchés
Surface d'épis touchée
Nombre d'épillets touchés

Rendement:

Poids de mille ou cinq cents grains.
Rendement.
Nombre de grains par épis.

VI . COMMENT LIRE LES TABLEUX DE RESULTATS

ENTETE DU TABLEAU:

Code: code de l'essai.
Date: date de la notation par rapport au dernier traitement
Etagé ou organe : étage foliaire ou organe noté.

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

SIG : probabilité de l'hypothèse nulle pour le facteur mesuré avec un risque alpha de 5%.

TMS= probabilité inférieure à 0,001.

MS= probabilité comprise entre 0,001 et 0,01.

S= probabilité comprise entre 0,01 et 0,05.

MS*= probabilité comprise entre 0,05 et 0,1.

NS = probabilité supérieure à 0,1.

PUIS : puissance du dispositif exprimée en %.

INT : probabilité de l'hypothèse nulle pour l'interaction facteur étudié-bloc.

ET : écart type.

CV : coefficient de variation (écart type/moyenne générale).

PREMIERE LIGNE DU TABLEAU:

Variables mesurées.

DEUXIEME LIGNE DU TABLEAU:

Classement des variables selon le test NEWMAN-KEULS si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05.

TROISIEME LIGNE DU TABLEAU (si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05):

% d'efficacité ou indice par rapport au témoin contaminé .

VII. LECTURE DES GRAPHIQUES

Les données représentées sur les graphiques sont les valeurs en indice par rapport au témoin contaminé de chacune des spécialités pour l'ensemble des notations significatives.

Le tiret horizontal correspond à la moyenne, le trait vertical à l'écart enregistrées: le graphique visualise donc l'efficacité et la régularité des spécialités.

VIII. RESULTATS ET DISCUSSION

8.1 PROTOCOLE N° 1

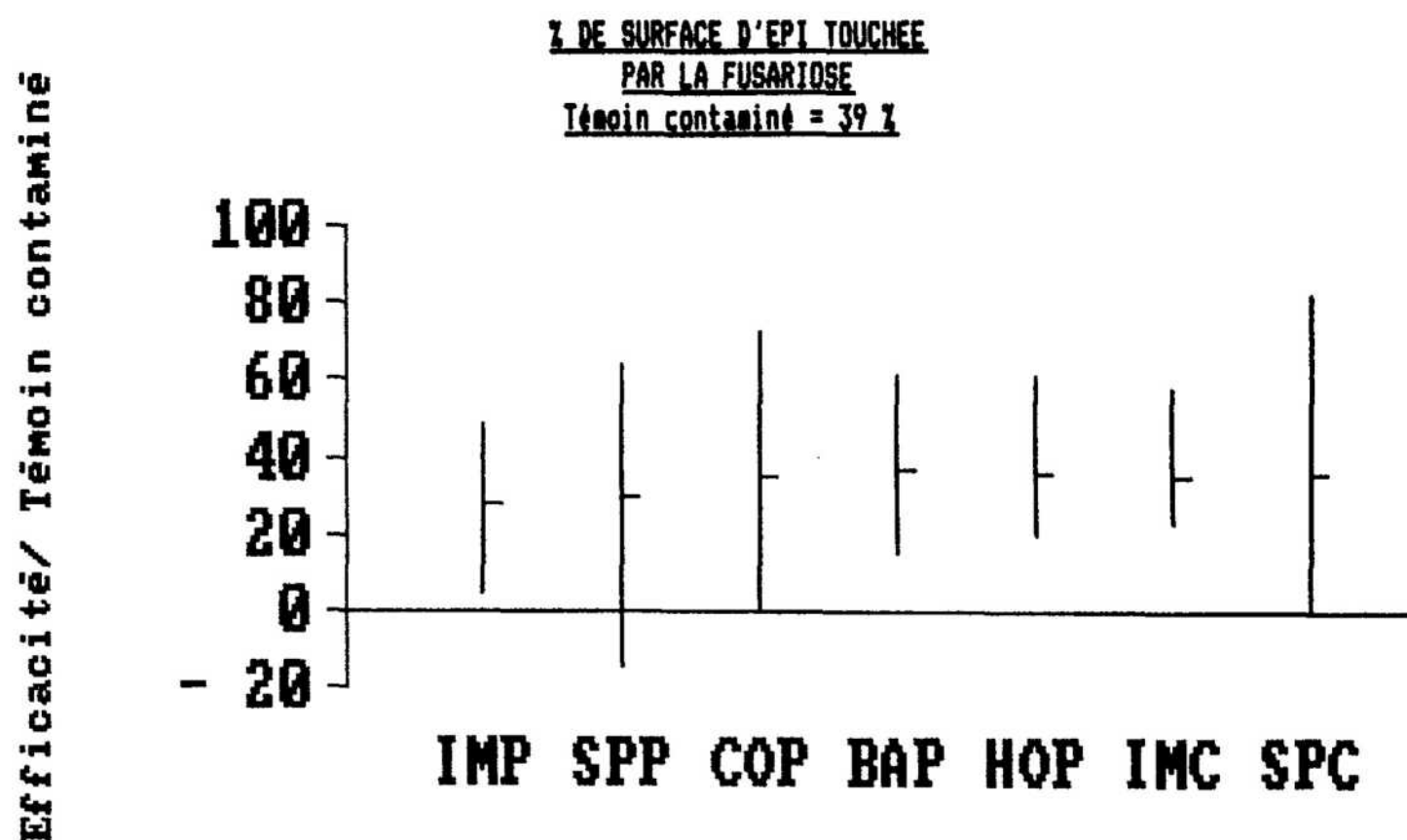
8.1.1 Fusariose des épis

8.1.1.1 Fréquence d'organes touchés (Tableau I)

3 notations. Les parcelles traitées sont significativement différentes du témoin contaminé dans 2 cas sur 3. Il n'est pas possible de différencier les dates d'intervention ou les spécialités entre elles.

8.1.1.2 Surface touchée (Tableau II et graphique 1)

Mêmes remarques que dans le 8.1.1.1. A noter que dans l'essai 14 où la pression de la maladie était forte, les parcelles traitées ne sont pas différentes du témoin contaminé.



Graphe 1

8.1.1.3 Nombre d'épillets touchés (Tableau III)

1 seule notation. Mêmes commentaires que dans le 8.1.1.1. A noter que dans l'essai 14 où la pression de la maladie était forte, les parcelles traitées ne sont pas différentes du témoin contaminé.

8.1.2 Rendement et composantes

8.1.2.1 Poids de mille grains (Tableau IV et graphique 2)

L'essai 14, très touché, se distingue par l'absence d'effet des traitements sur le poids de 1000 grains. Le nombre d'essai est insuffisant pour analyser correctement cette variable.

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

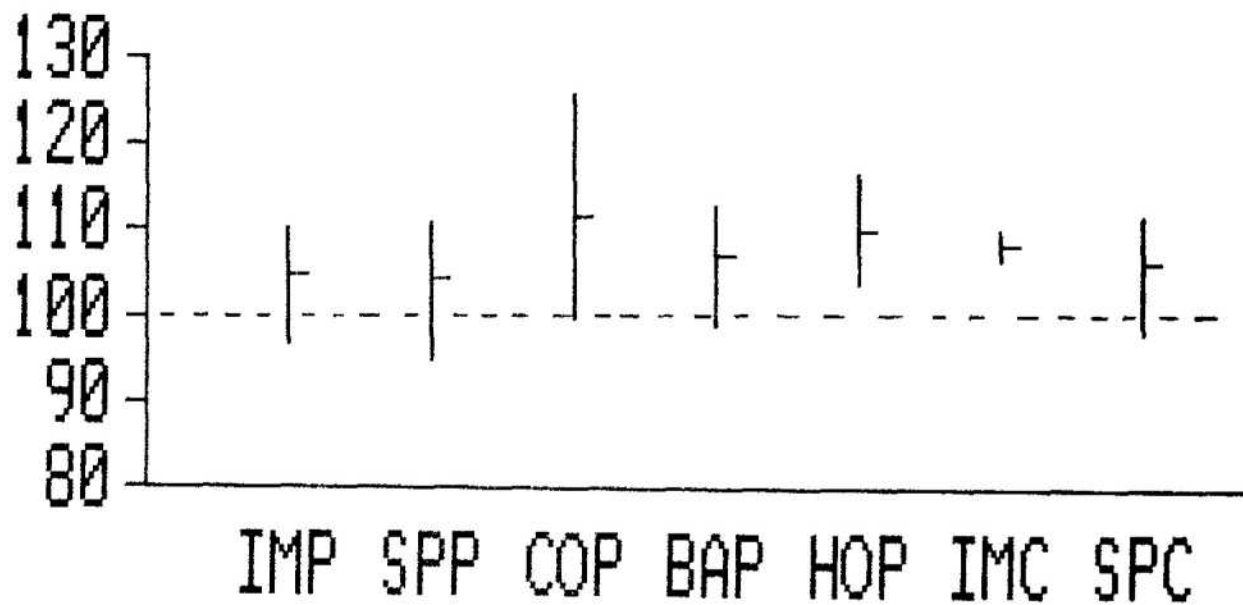
Remarque:

Le graphique présentant la relation entre le Poids de Mille Grains (exprimé en indice par rapport au témoin contaminé) et l'efficacité du traitement (exprimée en pourcentage de réduction de la surface d'épi touchée par la fusariose par rapport au témoin contaminé) est particulièrement intéressant: la possibilité d'utiliser le PMG comme révélateur de l'efficacité d'une intervention est à étudier.

Indice 100 = témoin contaminé

POIDS DE MILLE GRAINS

Témoin contaminé = 41 grammes

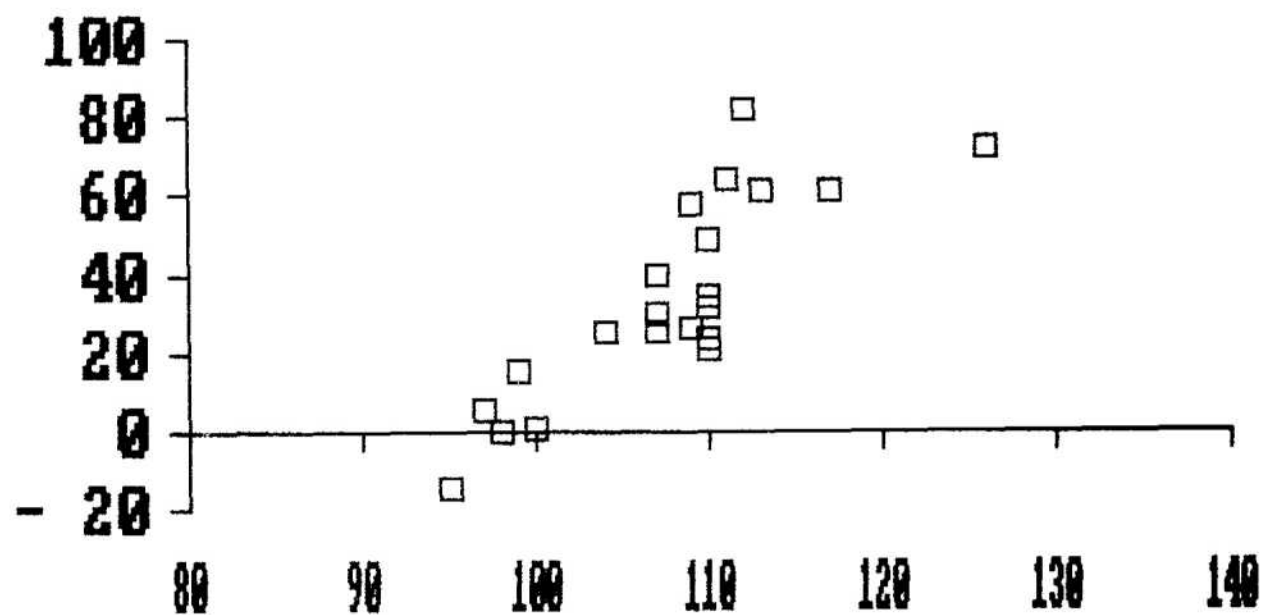


Graphe 2

RELATION ENTRE LE POIDS DE MILLE GRAINS

ET L'EFFICACITE D'UN TRAITEMENT

Efficacité fusariose



PMG en indice/Témoin

8.1.2.2 Rendement (Tableau V)

Les 2 essais récoltés ne permettent pas de tirer de conclusions.

8.2 PROTOCOLE N° 2 (essai 21) et tableau VI.

8.2.1 Fusariose des épis

8.2.1.1 Surface touchée

IMPACT RM en curatif obtient les meilleurs résultats, dans le même groupe que le témoin non contaminé, SPORTAK PF en curatif, HORIZON, MAGIC, SPORTAK PF en préventif.

8.2.1.2 Fréquence d'épillets touchés

IMPACT RM en curatif obtient les meilleurs résultats. C'est le seul traitement qui ne soit pas statistiquement différent du témoin non contaminé.

8.2.1.3 Fréquence de grains touchés

Mêmes commentaires que pour la notation précédente.

8.2.2. Poids de mille grains et nombre de grains par épis

Notations non significatives.

8.3 PROTOCOLES N° 3,4,5 et 6 (essais 35.1,35.2,35.3 et 35.4) et tableaux VII à X.

Aucune des notations n'est significative bien que les coefficients de variations ne soit pas particulièrement élevés. Il est donc impossible de rejeter l'hypothèse nulle pour ces 4 essais.

IX. CONCLUSIONS

Malgré une réussite apparente des contaminations artificielles, il est très difficile de conclure sur cette série d'essais se distinguant par le grand nombre de protocoles différents mis en place.

Les résultats prometteurs obtenus par ailleurs avec une nouvelle matière active (terbuconazole) n'ont pas été observés dans notre réseau d'expérimentation.

X. PROPOSITIONS

La mesure du poids de mille grains comme estimateur de l'efficacité est à considérer.

La présence, même hors essai, d'un témoin non contaminé est primordiale: c'est le seul moyen de s'assurer de la réussite des contaminations et donc de la validité des variables mesurées.

Une certitude s'impose: il est impératif d'avoir un minimum d'essais comparables pour être à même de résoudre un problème aussi complexe que celui de la fusariose des épis. Le respect du protocole doit être un impératif pour tout expérimentateur.

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

CODE	DATE	ORGAN	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
76	RECOL TE	GRAIN EFF	9 B	6 A 39	5 A 46	4 A 52	5 A 49	4 A 57	4 A 61	5 A 40	4 A 52	4 A 52	HS	99	NS	1,2	24%
80	C+22	EPI EFF	44 B		35 AB 20	23 AB 47	26 AB 42	24 AB 45		35 AB 20	26 AB 41	18 A 59	S	81	NS	9,8	34%
	C+32	EPI EFF	77 B		54 A 30	50 A 35	40 A 48	54 A 30		45 A 41	45 A 41	50 A 35	THS	98	NS	8,4	16%

EFF = % d'efficacité par rapport au témoin contaminé

TABEAU I : FREQUENCE D'ORGANES TOUCHES PAR LA FUSARIOSE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
14		EPI EFF	49 B	15 A 69	46 B 5	57 B -15	49 B 1	42 B 15	46 B 6	37 B 25	37 B 25	49 B 0	HS	95	NS	11,1	26%
76	C+50	EPI EFF	38 B	23 A 41	27 A 30	23 A 40	27 A 31	25 A 34	23 A 39	30 A 21	29 A 23	28 A 26	HS	93	NS	4,9	18%
80	C+22	EPI	12		10	7	6	6		7	6	4	NS	60	NS	3,7	52%
	C+32	EPI EFF	29 C		15 B 49	10 AB 64	8 AB 72	11 AB 61		11 AB 61	12 AB 58	5 A 82	THS	99	NS	3,5	28%

TABEAU II : SURFACE TOUCHEE PAR LA FUSARIOSE EN %

CODE	DATE	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
80	C+32 EFF	532 C		292 B 45	176 AB 67	149 AB 72	217 AB 59		193 AB 64	229 AB 57	117 A 78	THS	99	NS	72,3	30%

EFF = % d'efficacité par rapport au témoin contaminé

TABEAU III : NOMBRE D'EPILLETS TOUCHES PAR LA FUSARIOSE

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

CODE	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
14 INDICE	43 ABC	44 ABC 102	42 BC 97	41 C 95	43 ABC 100	42 ABC 99	43 ABC 101	45 AB 104	46 A 107	42 ABC 98	HS	91	NS	1,6	4%
76 INDICE	42 C	44 BC 103	45 AB 107	45 AB 107	47 AB 110	47 AB 110	47 AB 112	47 AB 110	47 AB 110	46 AB 109	HS	98	NS	1,3	3%
80 INDICE	38 C		42 BC 110	42 BC 111	48 A 126	43 BC 113		44 AB 117	41 BC 109	43 BC 112	HS	93	NS	2,6	6%

TABEAU IV : POIDS DE MILLE GRAINS

CODE	REMARQUE	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
80 INDICE	100 EPIS	132 C		147 BC 111	150 BC 114	183 A 138	168 AB 127		155 BC 117	153 BC 115	165 AB 125	THS	98	NS	12,2	8%
14 INDICE	QX/HA	80 C	93 A 117	82 C 103	79 C 99	79 C 99	80 C 101	80 C 100	89 B 111	88 B 110	83 C 104	THS	99	NS	3,1	4%

TABEAU V : RENDEMENT

NOTATION	TEMOIN CONTAM.	TEM NON CONTAM.	IMP	SPP	BCP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
SURFACE EPI TOUCHEE PAR FUSA A C+33 Eff/Témoin contaminé	10 D	1 A 95	6 BC 42	5 ABC 55	6 BC 44	8 CD 23	4 ABC 63	5 ABC 54	1 AB 86	3 ABC 67	THS	99	NS	2,1	44%
FREQ. EPILLET TOUCHES PAR FUSA A C+33 Eff/Témoin contaminé	80 D	21 A 74	67 CD 17	55 BCD 32	69 CD 14	70 CD 13	49 BC 39	69 CD 14	37 AB 54	53 BCD 34	THS	99	NS	12,6	22%
FREQ. GRAINS TOUCHES PAR FUSA A LA RECOLTE Eff/Témoin contaminé	11 C	1 A 93	9 BC 20	8 BC 27	8 BC 30	10 C 10	9 BC 19	8 BC 33	4 AB 67	9 BC 20	THS	99	NS	2,5	33%
POIDS DE MILLE GRAINS	40	39	41	42	40	40	40	38	39	37	NS	22	NS	4,0	10%
NOMBRE DE GRAINS/EPI	34	40	38	36	33	37	39	40	36	37	NS	66	NS	3,4	9%

TABEAU VI : RESULTATS DE L'ESSAI 21

EXPERIMENTATION FUSARIOSE 1988

NOTATION	TEMoin CONTAM.	IMP	SPP	COP	BAP	MAP	HOP	IMC	SPC	SIG	PUI	INT	ET	CV
% SURFACE EPI FUSARIEE A C + 23	17	11	10	14	11	14	9	10	9	NS	59	NS	4,3	37%
RENDEMENT QX/HA	122	125	126	122	120	121	130	121	117	NS	22	NS	9,7	8%
POIDS 500 GRAINS	24	25	25	24	24	25	25	25	24	NS	33	NS	,8	3%

TABLEAU VII : RESULTATS DE L'ESSAI 35.1

NOTATION	TEMoin CONTAM.	IMC	SPC	COP	BAP	MAP	HOP	PUP	PUC	SIG	PUI	INT	ET	CV
% SURFACE EPI FUSARIEE A C + 32	20	11	9	12	18	16	9	10	14	NS*	76	NS	4,9	37%
RENDEMENT QX/HA	120	138	138	132	121	135	134	128	136	NS*	72	NS	9,4	7%
POIDS 500 GRAINS	24	25	25	25	25	25	25	25	25	NS	33	NS	,8	3%

TABLEAU VIII : RESULTATS DE L'ESSAI 35.2

NOTATION	TEMoin CONTAM.	IMC	SPC	COP	BAP	MAP	HOP	SIG	PUI	INT	ET	CV
% SURFACE EPI FUSARIEE A C + 26	5	6	6	8	6	8	7	NS	60	S	2,6	42%
RENDEMENT QX/HA	116	120	122	124	118	101	130	NS	61	NS	8,8	7%
POIDS 500 GRAINS	24	25	25	25	24	24	25	S	77	NS	0,7	3%
indice/témoin	B	AB	AB	A	AB	B	AB					
		103	103	106	102	98	104					

TABLEAU IX : RESULTATS DE L'ESSAI 35.3

NOTATION	TEMoin CONTAM.	IMC	SPC	COP	BAP	MAP	HOP	SIG	PUI	INT	ET	CV
% SURFACE EPI FUSARIEE A C + 26	7	3	7	8	8	7	5	NS	43	NS	2,7	43%
RENDEMENT QX/HA	132	143	136	133	138	146	136	NS*	69	NS	1	3%
POIDS 500 GRAINS	23	25	25	24	25	25	25	NS	39	NS	8,8	6%

TABLEAU X : RESULTATS DE L'ESSAI 35.4

RHYNCHOSPORIOSE

DE L'ORGE

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de la rhynchosporiose.

II . PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TEMPOIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazime + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA GEIGY	150 125	1 l	REF *
3	TUR	propiconazole + tridémorphe	125 350	TURBO TR	CIBA GEIGY	125 350	1 l	(1) *
4	HOR	éthyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	(1) EX 87B *
5	88B			88B			3 l	(C)
6	88C			88C			4 l	(C)

LISTE DES SPECIALITES APPLIQUEES

(: nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

* : produits autorisée à la vente.

C : produits sous convention

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 6-7 et 10.

Remarques : Le produit 88C n'a été appliqué qu'à la dose de 2 l/ha au lieu de 4 l/ha au deuxième traitement (quantité insuffisante).

III . CONDITIONS CULTURALES ET REALISATION DES ESSAIS

CODE	REGION	LOCALITE	VARIETE	DATE SEMIS	DATE TRAITEMENT	STADE	CONDITIONS METEO	BOUILLIE /HA	SURFACE PARCELLES
54	LORRAINE	CREVIC (54)	Plaisant	02/10	24/04 10/05	6-7 10.2	Beau, 19.5°C Couvert, 18°C	325	72 m²
70	FRANCHE COMTE	THEUNEY LES LAVONCOURT (70)	Plaisant	01/10	08/04 03/05	6 10	15°C, vent 14°C, vent fort	400	96

2 essais ont été mis en place.

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

IV . EVOLUTION DES MALADIES DANS LES TEMOINS

Essai 57:

La rhynchosporiose, très présente sur F5 début avril, a été stoppée à cette époque. Elle ne reprendra sa progression que mi-mai (épiaison). L'helminthosporiose devient très présente à partir de fin-mai.

V . LISTE DES VARIABLES ANALYSEES

Seules les variables mesurées ont été analysées.

Rhynchosporiose:

Fréquence de feuilles touchées par la rhynchosporiose.

Fréquence de feuilles touchées à la base du limbe par la rhynchosporiose.

Fréquence de feuilles touchées à plus de 50% à la base du limbe par la rhynchosporiose.

% de surface foliaire touchée par la rhynchosporiose.

Helminthosporiose:

Fréquence de feuilles touchées par l'helminthosporiose.

% de surface foliaire touchée par l'helminthosporiose.

Taches brunes:

Fréquence de feuilles touchées par les taches brunes.

% de surface foliaire touchée par les taches brunes.

Surface verte:

Fréquence de feuilles entièrement vertes.

% de surface foliaire verte.

Rendement:

Rendement en quintaux/ha.

Poids de 1000 grains en gramme.

Calibrage.

VI . COMMENT LIRE LES TABLEAUX DE RESULTATS

ENTETE DU TABLEAU:

Code: code de l'essai.

Date: date de la notation par rapport au dernier traitement

Etage ou organe : étage foliaire ou organe noté.

SIG : probabilité de l'hypothèse nulle pour le facteur mesuré avec un risque alpha de 5%.

THS= probabilité inférieure à 0,001.

HS= probabilité comprise entre 0,001 et 0,01.

S= probabilité comprise entre 0,01 et 0,05.

NS*= probabilité comprise entre 0,05 et 0,1.

NS = probabilité supérieure à 0,1.

PUIS : puissance du dispositif exprimée en %.

INT : probabilité de l'hypothèse nulle pour l'interaction facteur étudié-bloc.

ET : écart type.

CV : coefficient de variation (écart type/moyenne générale).

PREMIERE LIGNE DU TABLEAU:

Variables mesurées.

DEUXIEME LIGNE DU TABLEAU:

Classement des variables selon le test NEWMAN-KEULS si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05.

TROISIEME LIGNE DU TABLEAU (si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05):

Indice par rapport à la référence TILT C.

Pour les variables fréquence et % de surface, cet indice est calculé de la façon suivante:

(Efficacité de la condition par rapport au témoin/Efficacité de la référence par rapport au témoin)*100.

Efficacité= (valeur du témoin-valeur du traité)/valeur du témoin.

Pour les variables rendement, poids de mille grains,calibrage:

(Valeur de la condition*100)/Valeur de la référence.

VII. LECTURE DES GRAPHIQUES

Les données représentées sur les graphiques sont les valeurs en indice par rapport au TILT C de chacune des spécialités pour l'ensemble des notations significatives, toutes dates et tous étages confondus.

Pour le témoin, ce sont les niveaux d'attaques qui sont pris en compte.

Le tiret horizontal correspond à la moyenne, le trait vertical à l'écart-type: le graphique visualise donc l'efficacité et la régularité des spécialités.

VIII. RESULTATS ET DISCUSSION

Le faible nombre d'essais ne permet pas de porter de conclusions définitives quant à l'efficacité des spécialités.

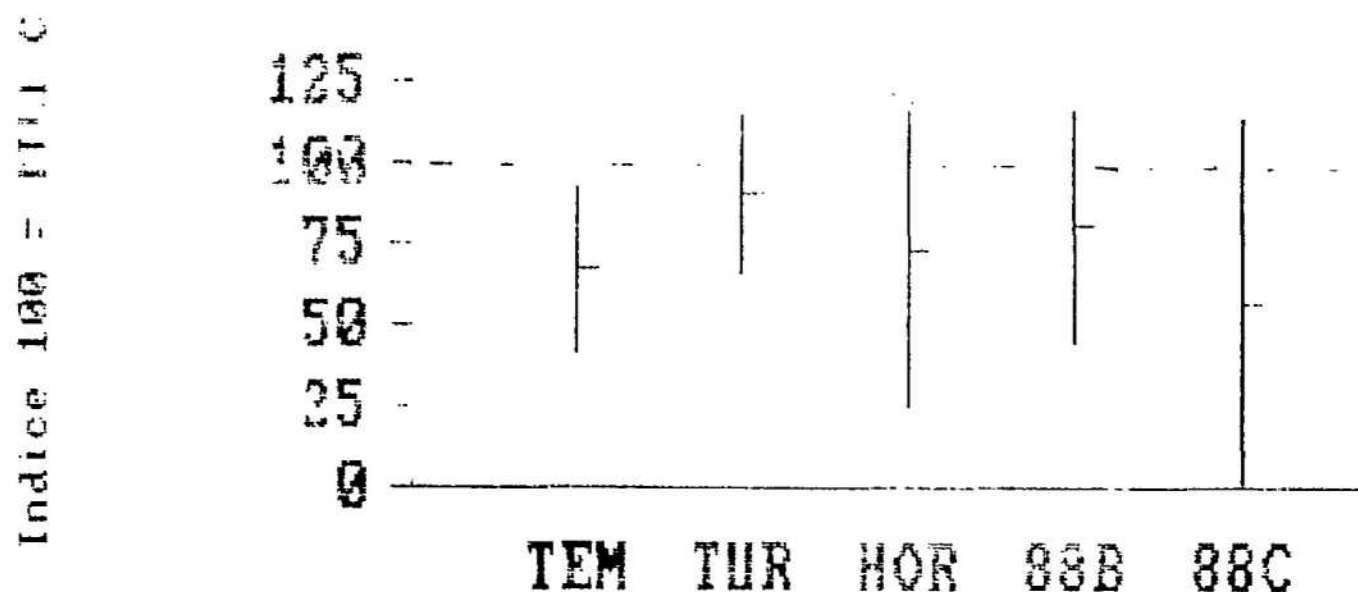
8.1 EFFICACITE SUR RHYNCHOSPORIOSE

8.1.1 Fréquence de feuilles touchées par la rhynchosporiose (Tableau I) et graphique I.

Essai 70: Tous les produits sont supérieurs au témoin, mais non différents l'un de l'autre.

Essai 54: Bonne efficacité de l'ensemble des produits, à l'exception de 88C et à un moindre niveau de HORIZON pour quelques notations.

FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE



Graphe 1

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

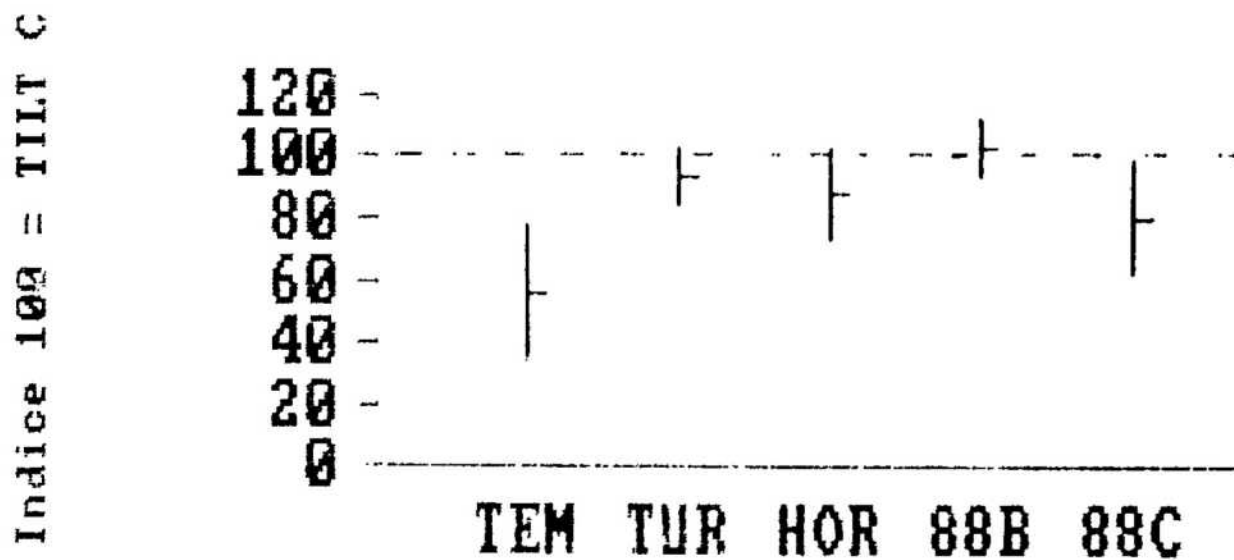
8.1.2 Fréquence de feuilles touchées à la base du limbe par la rhynchosporiose (Tableau II).

Mêmes remarques que pour la notation précédente: 88C semble manifester une efficacité inférieure à la référence, HORIZON ayant un comportement relativement irrégulier.

8.1.3 Fréquence de feuilles touchées à plus de 50 % à la base du limbe par la rhynchosporiose (Tableau III) et graphe 2.

Pas de différence entre les spécialités qui sont toutes supérieures au témoin.

FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES A PLUS DE 50%
A LA BASE DU LIMBE PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

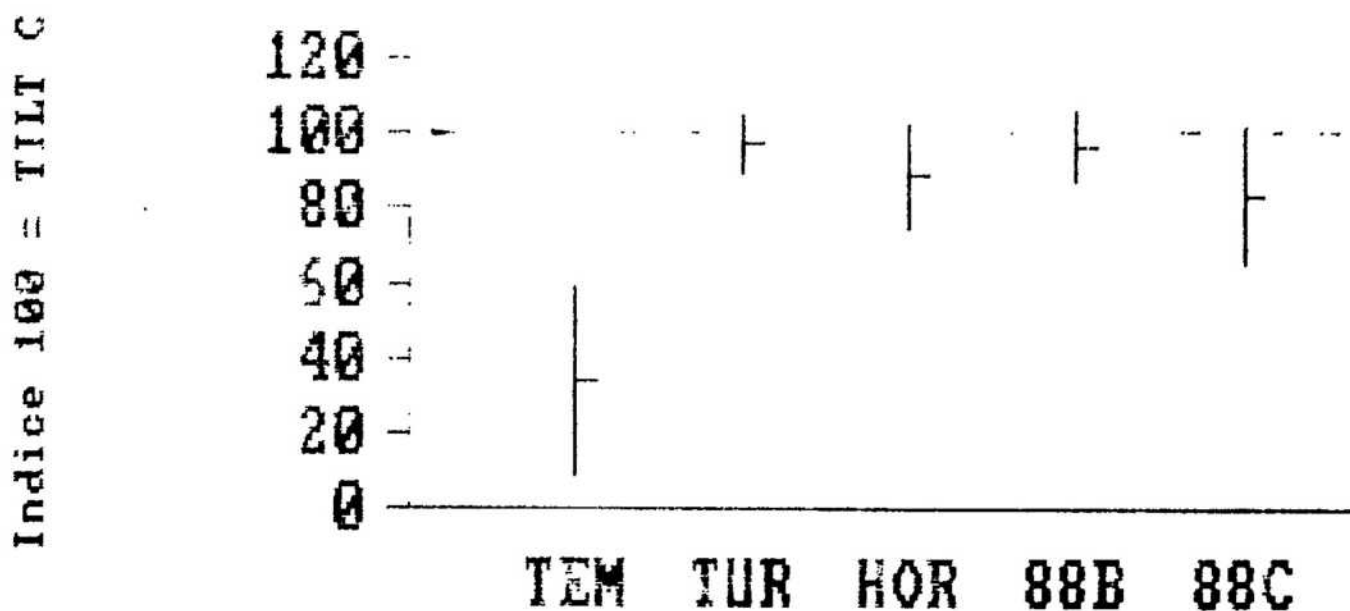


Graphe 2

8.1.4 % de surface foliaire touchée par la rhynchosporiose (Tableau IV) et graphe 3.

Aucune différence significative entre les produits, tous différents du témoin.

% DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE
PAR LA RHYNCHOSPORIOSE



Graphe 3

8.2 EFFICACITE SUR HELMINTHOSPORIOSE

8.2.1 Fréquence de feuilles touchées par l'helminthosporiose (Tableau V)

Pas de différence significative entre les spécialités.

8.2.2 % de surface foliaire touchée par l'helminthosporiose (Tableau VI)

Pas de différence significative entre les spécialités.

8.3 EFFICACITE SUR TACHES BRUNES

8.3.1 Fréquence de feuilles touchées par les taches brunes (Tableau VII)

Pas de différence significative entre les conditions.

8.3.2 % de surface foliaire touchée par les taches brunes (Tableau VII)

Pas de différence significative entre les spécialités.

8.4 ACTION SUR LA SURFACE VERTE

Fréquence de feuilles entièrement vertes (Tableau IX) et % de surface foliaire verte (Tableau X)

Le seul essai disponible ne permet pas de tirer de conclusions.

8.5 RENDEMENT ET COMPOSANTES DE RENDEMENT

8.5.1 Rendement en quintaux/ha (Tableau XI)

Seul TURBO TR est supérieur à la référence dans l'essai 70.

8.5.2 Poids de mille grains (Tableau XII)

Pas de différence significative entre les spécialités.

8.5.3 Calibrage en % (Tableau XIII)

Pas de différence significative entre les spécialités.

IX. CONCLUSIONS

Les 2 essais mis en place ne permettent pas de tirer de conclusions, mais apportent cependant confirmation de résultats déjà obtenus en 1987.

X. PROPOSITIONS

TURBO TR : Avis favorable vu les résultats obtenus en 1987, les résultats de 1988 allant dans le même sens.

HORIZON : Avis favorable. Les résultats obtenus en 1987 sont confirmés cette année.

88B et 88C : Les résultats 88 ne permettent pas de se prononcer. Expérimentation à poursuivre.

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+21	F4	24 B	9 A 100	4 A 133	5 A 127	16 AB 53	11 A 87	HS	90	NS	6,7	63%
	T2+20	F1	37 B	11 A 100	14 A 88	14 A 90	12 A 96	23 B 54	S	84	NS	10,4	62%
		F2	80 B	36 A 100	40 A 92	73 B 16	51 AB 66	85 B -11	THS	97	NS	17,5	31%
		F3	79 ABC	54 AB 100	72 ABC 28	88 BC -36	80 ABC -4	98 C -76	HS	88	NS	16,7	22%
70	T2	F4	95 B	45 A 100	45 A 100	46 A 98	58 A 74	61 A 68	THS	99	NS	9,1	16%
		F3	79 B	11 A 100	25 A 79	26 A 78	13 A 97	17 A 91	THS	99	NS	12,1	42%
		F2	37 B	4 A 100	4 A 100	5 A 97	2 A 106	6 A 94	S	83	NS	12,9	135%
	T2+16	F3	97 B	46 A 100	51 A 90	61 A 71	45 A 102	60 A 73	HS	88	NS	17,0	28%
		F2	87 B	20 A 100	22 A 97	29 A 87	8 A 118	28 A 88	THS	99	NS	12,5	39%
		F1	60 B	0 A 100	0 A 100	2 A 97	1 A 98	1 A 98	THS	99	THS	4,3	41%

TABLEAU I : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	F1	63 B	5 A 100	17 A 80	17 A 79	14 A 84	29 A 58	HS	95	HS	15,4	68%
		F2	97 E	17 AB 100	41 CD 70	51 CD 58	31 BC 83	62 D 44	THS	99	NS	12,5	29%
		F3	98 D	39 AB 100	52 BC 78	79 CD 32	49 BC 83	83 D 25	THS	99	NS	16,9	29%
70	T2	F4	58 B	5 A 100	2 A 107	3 A 105	6 A 100	8 A 95	THS	99	NS	6,3	53%
		F3	9	0	8	2	1	3	NS	29	NS	7,2	186%

TABLEAU II : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES A LA BASE DU LIMBE PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	F1	31 B	1 A 100	6 A 83	7 A 80	1 A 100	10 A 70	S	83	THS	11,4	142%
		F2	70 B	2 A 100	12 A 85	21 A 72	5 A 96	14 A 82	THS	99	S	12,2	69%
		F3	95 C	16 AB 100	26 AB 87	42 B 67	18 AB 97	39 B 71	THS	99	NS	12,7	37%
70	T2	F4	54 B	3 A 100	3 A 100	3 A 100	6 A 94	10 A 86	THS	99	NS	7,4	56%
		F3	8	0	6	2	1	1	NS	34	NS	5,5	184%
	T2+16	F3	45 B	20 A 100	21 A 96	21 A 96	15 A 120	32 AB 52	S	80	NS	11,2	44%
		F2	56 B	8 A 100	4 A 107	5 A 105	2 A 111	9 A 97	THS	99	HS	6,0	43%
		F1	40 B	0 A 100	0 A 100	2 A 95	0 A 100	0 A 100	THS	99	THS	8,7	124%

TABLEAU III : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES A PLUS DE 50% A LA BASE DU LIMBE

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	F1	6 B	1 A 100	1 A 94	1 A 87	1 A 92	2 A 80	S	74	THS	2,2	137%
		F2	37 B	5 A 100	6 A 96	11 A 79	7 A 93	14 A 71	THS	99	THS	7,6	65%
		F3	70 B	14 A 100	20 A 88	35 A 63	25 A 80	41 A 51	HS	95	HS	16,3	53%
70	T2	F4	26 B	5 A 100	4 A 104	5 A 99	6 A 96	8 A 83	THS	99	S	4,1	46%
		F3	11 B	1 A 100	2 A 92	2 A 91	1 A 100	1 A 93	THS	99	THS	1,6	56%
	T2+16	F3	65 B	6 A 100	9 A 95	9 A 95	5 A 102	8 A 97	THS	99	HS	8,1	48%
		F2	25 B	3 A 100	1 A 110	2 A 105	0 A 113	2 A 106	THS	99	THS	4,5	81%

TABEAU IV : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LA RHYNCHOSPORIOSE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+21	F4	9 B	2 A 100	1 A 114	3 A 86	0 A 129	1 A 114	THS	99	NS	2,1	91%
	T2+20	F1	66 C	22 AB 100	21 AB 101	44 BC 49	19 AB 106	42 BC 54	HS	96	NS	16,0	51%
		F2	65 B	11 A 100	21 A 83	26 A 72	8 A 106	26 A 72	THS	99	NS	12,6	51%

TABEAU V : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	F1	20 B	1 A 100	1 A 96	1 A 97	1 A 100	1 A 99	S	83	THS	7,5	212%
		F2	28 B	2 A 100	1 A 103	4 A 93	2 A 100	2 A 99	HS	89	THS	9,2	163%
		F3	29 B	4 A 100	4 A 101	6 A 92	1 A 112	2 A 106	S	81	THS	11,0	17%

TABLEAU VI : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+21	F3	50 B	6 A 100	17 A 75	14 A 82	25 A 57	14 A 82	HS	90	NS	14,8	81%
		F4	74 A	61 A 100	70 A 31	58 A 123	74 A 0	72 A 15	S	74	NS	19,3	31%
	T2+20	F1	57 A	27 A 100	23 A 113	24 A 110	37 A 67	62 A -16	S	77	NS	18,6	50%

TABLEAU VII : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LES TACHES BRUNES

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T2+20	F2	7 B	3 A 100	2 A 119	3 A 97	3 A 84	4 A 75	THS	96	S	1,4	41%

TABLEAU VIII : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LES TACHES BRUNES

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+21	F3	54 B	94 A 100	80 AB 64	86 AB 80	70 AB 40	77 AB 58	S	81	NS	15,9	20%
		F4	26 B	37 B 100	30 B 38	34 B 76	20 B -57	28 B 19	HS	87	NS	16,4	47%
	T2+20	F1	72 A	98 A 100	97 A 82	97 A 66	98 A 85	96 A 18	S	78	NS	18,4	34%
		F3	14 BC	33 AB 100	28 ABC 74	12 BC -11	20 ABC 32	2 C -63	HS	90	NS	13,1	60%

TABLEAU IX : FREQUENCE DE FEUILLES ENTIEREMENT VERTES

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	T1+21	F3	99 AB	100 A	100 A	100 A	97 C	98 BC	HS	95	NS	,9	1%
		F4	71 B	93 A 100	94 A 103	93 A 102	87 A 72	89 A 81	THS	99	NS	5,4	6%
	T2+20	F1	72 B	98 A 100	97 A 96	97 A 94	98 A 97	96 A 92	THS	99	THS	6,5	7%
		F2	28 C	91 AB 100	91 AB 100	82 B 86	87 AB 95	80 B 83	THS	99	NS	5,2	7%
		F3	2 C	81 A 100	75 AB 93	57 B 71	71 AB 88	55 B 68	THS	99	NS	10,6	17%

TABLEAU X : % DE SURFACE FOLIAIRE VERTE

EXPERIMENTATION RHYNCHOSPORIOSE 1988

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	55,8 C	67,9 AB 100	66,8 AB 98	65,5 B 96	66,7 AB 98	63,9 B 94	THS	99	THS	2,8	4%
70	43,5 C	54,4 B 100	58,0 A 107	53,0 B 97	54,4 B 100	54,0 B 99	THS	99	NS	1,2	2%

TABLEAU XI : RENDEMENT EN QUINTAUX/HA

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	32,5 B	39,1 A 100	35,1 AB 90	38,7 A 99	35,7 AB 91	36,5 AB 94	S	78	S	2,6	7%

TABLEAU XII : POIDS DE MILLE GRAINS EN GRAMMES

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	SIG	PUI	INT	ET	CV
54	79,5 B	80,0 A 100	96,9 A 98	97,0 A 99	91,2 A 102	90,0 A 101	HS	88	S	3,7	4%
70	75,8 B	86,5 A 100	87,0 A 101	84,3 A 97	82,8 A 96	86,5 A 100	THS	97	NS	2,9	3%

TABLEAU XIII : CALIBRAGE

HELMINTHOSPORIOSE

DE

L'ORGE

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

I. BUT DE L'EXPERIMENTATION

Vérifier l'efficacité de spécialités vis à vis de l'helmintosporiose.

II . PRODUITS EXPERIMENTES

N°	CODE	MATIERES ACTIVES	DOSES/HA	NOM COMMERCIAL	FIRME	TENEUR	DOSE/HA	REMARQUES
1	TEM			TEMOIN NON TRAITE				
2	TIL	carbendazime + propiconazole	150 125	TILT C	CIBA GEIGY	150 125	1 l	REF *
3	TUR	propiconazole + tridémorphe	125 350	TURBO TR	CIBA GEIGY	125 350	1 l	(1) *
4	HOR	ethyltrianol	250	HORIZON	BAYER	250	1 l	*
5	88B			88B			3 l	(C)
6	MAG	fenpropimorphe prochloraz	562 337	MAGIC	QUINOLEINE	375 225	1,5 l	*
7	88C			88C			4 l	(C)

LISTE DES SPECIALITES APPLIQUEES

(1) : nombre d'années d'expérimentation par le Service de la Protection des végétaux.

* : produits autorisée à la vente.

C : produits sous convention

Epoques de traitements: 2 interventions réalisées aux stades 6-7 et 10.

III . CONDITIONS CULTURALES ET REALISATION DES ESSAIS

CODE	REGION	LOCALITE	VARIETE	DATE SEMIS	DATE TRAITEMENT	STADE	CONDITIONS METEO	BOUILLIE /HA	SURFACE PARCELLE
21	BOURGOGNE	SPOY (21)	Flamenco	01/10	18/04 13/05	6 10.1	Beau, 25°C Beau, 20°C	380 350	72 m²
51	CHAMPAGNE	BOULT/SUIPPES (51)	Franka	09/10	26/04 09/05	7 10-3			66 m²
62	NORD PAS DE CALAIS	LOOS EN GOHELLE (62)	Gaulois	02/10	25/04 16/05	7 10.1	12°C 20°C	350	60 m²
70	FRANCHE-COMTE	THEULEN LES LAVONCOURT (70)	Plaisant	01/10	11/04 03/05	6 10	18°C, vent faible 14°C, pluie 1H après traitement	400	108 m²

4 essais ont été mis en place.

IV . EVOLUTION DES MALADIES DANS LES TEMOINS

Essai 21:

Faible présence de la maladie mi-avril. Evolution lente jusqu'à mi-mai où l'helmintosporiose "explose". Verse précoce et passage du parasite sur épi en fin de campagne (75% d'épis touchés avec en moyenne 2 grains touchés par épi.

V . LISTE DES VARIABLES ANALYSEES

Seules les variables mesurées ont été analysées.

Helminthosporiose:

Fréquence de feuilles touchées par l'helmintosporiose.

% de surface foliaire touchée par l'helmintosporiose.

Taches brunes:

Fréquence de feuilles touchées par les taches brunes.

% de surface foliaire touchée par les taches brunes.

Rouille naine:

Fréquence de feuilles touchées par la rouille naine.

Rendement:

Rendement en quintaux/ha.

Calibrage.

Pourcentage de verse.

VI . COMMENT LIRE LES TABLEAUX DE RESULTATS

ENTETE DU TABLEAU:

Code: code de l'essai.

Date: date de la notation par rapport au dernier traitement

Etage ou organe : étage foliaire ou organe noté.

S16 : probabilité de l'hypothèse nulle pour le facteur mesuré avec un risque alpha de 5%.

THS= probabilité inférieure à 0,001.

HS= probabilité comprise entre 0,001 et 0,01.

S= probabilité comprise entre 0,01 et 0,05.

NS*= probabilité comprise entre 0,05 et 0,1.

NS = probabilité supérieure à 0,1.

PUIS : puissance du dispositif exprimée en %.

INT : probabilité de l'hypothèse nulle pour l'interaction facteur étudié-bloc.

ET : écart type.

CV : coefficient de variation (écart type/moyenne générale).

PREMIERE LIGNE DU TABLEAU:

Variables mesurées.

DEUXIEME LIGNE DU TABLEAU:

Classement des variables selon le test NEWMAN-KEULS si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05.

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

TROISIEME LIGNE DU TABLEAU (si la probabilité de l'hypothèse nulle est inférieure à 0,05):

Indice par rapport à la référence TILT C.

Pour les variables fréquence et % de surface, cet indice est calculé de la façon suivante:

(Efficacité de la condition par rapport au témoin/Efficacité de la référence par rapport au témoin)*100.

Efficacité= (valeur du témoin-valeur du traité)/valeur du témoin.

Pour les variables rendement, poids de mille grains,calibrage:

(Valeur de la condition*100)/Valeur de la référence.

VII. LECTURE DES GRAPHIQUES

Les données représentées sur les graphiques sont les valeurs en indice par rapport au TILT C de chacune des spécialités pour l'ensemble des notations significatives, toutes dates et tous étages confondus.

Pour le témoin, ce sont les niveaux d'attaques qui sont pris en compte.

Le tiret horizontal correspond à la moyenne, le trait vertical à l'écart-type: le graphique visualise donc l'efficacité et la régularité des spécialités.

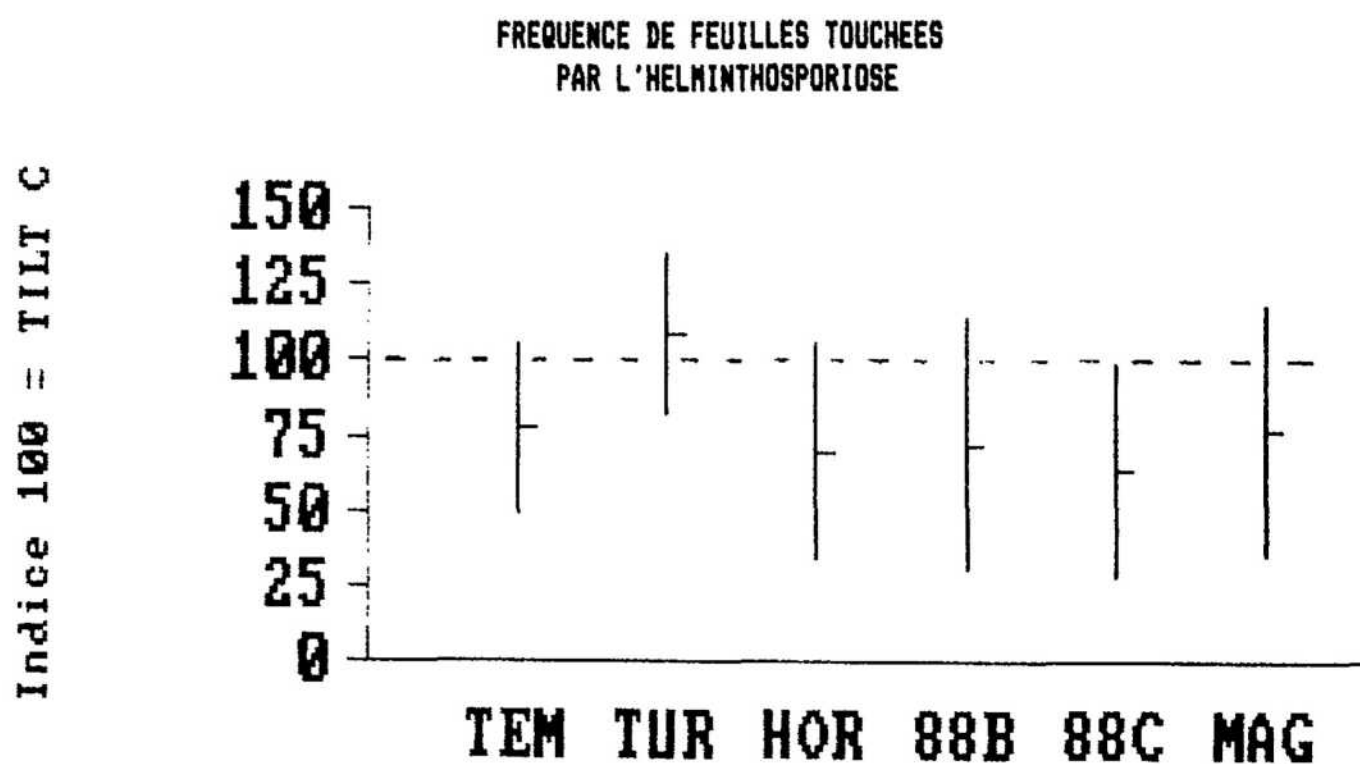
VIII. RESULTATS ET DISCUSSION

Le faible nombre d'essais ne permet pas de porter de conclusions définitives quant à l'efficacité des spécialités.

8.1 EFFICACITE SUR HELMINTHOSPORIOSE

8.1.1 Fréquence de feuilles touchées par l'helminthosporiose (Tableau I)

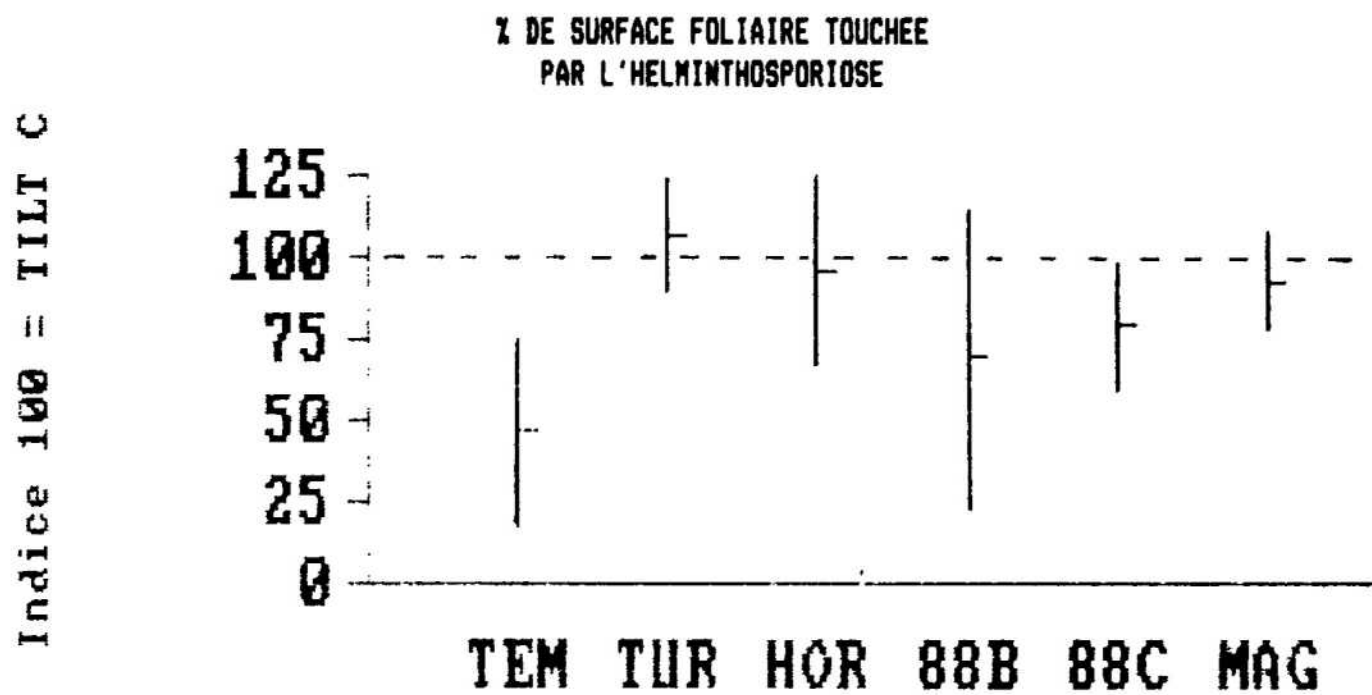
Peu de différence statistique entre les produits. Le graphique N° 1 fait apparaître deux groupes de produits: TURBO TR, du niveau de la référence, et les autres spécialités, à environ 75 % de la référence.



Grappe 1

8.1.2 % de surface foliaire touchée par l'helmintosporiose (Tableau II) (graphique N°2)

TURBO TR , MAGIC et HORIZON sont du niveau de la référence (TURBO TR et MAGIC étant les plus réguliers), 88B et 88C sont à 75 % de la référence avec une irrégularité certaine pour 88B.



Graph 2

8.2 EFFICACITE SUR TACHES BRUNES

8.2.1 Fréquence de feuilles touchées par les taches brunes (Tableau III)

Le seul essai où cette notation a pu être réalisée ne permet pas de différencier les spécialités.

8.2.2 % de surface foliaire touchée par les taches brunes (Tableau IV)

Pas de différence significative entre les spécialités.

8.3 EFFICACITE SUR ROUILLE NAINE

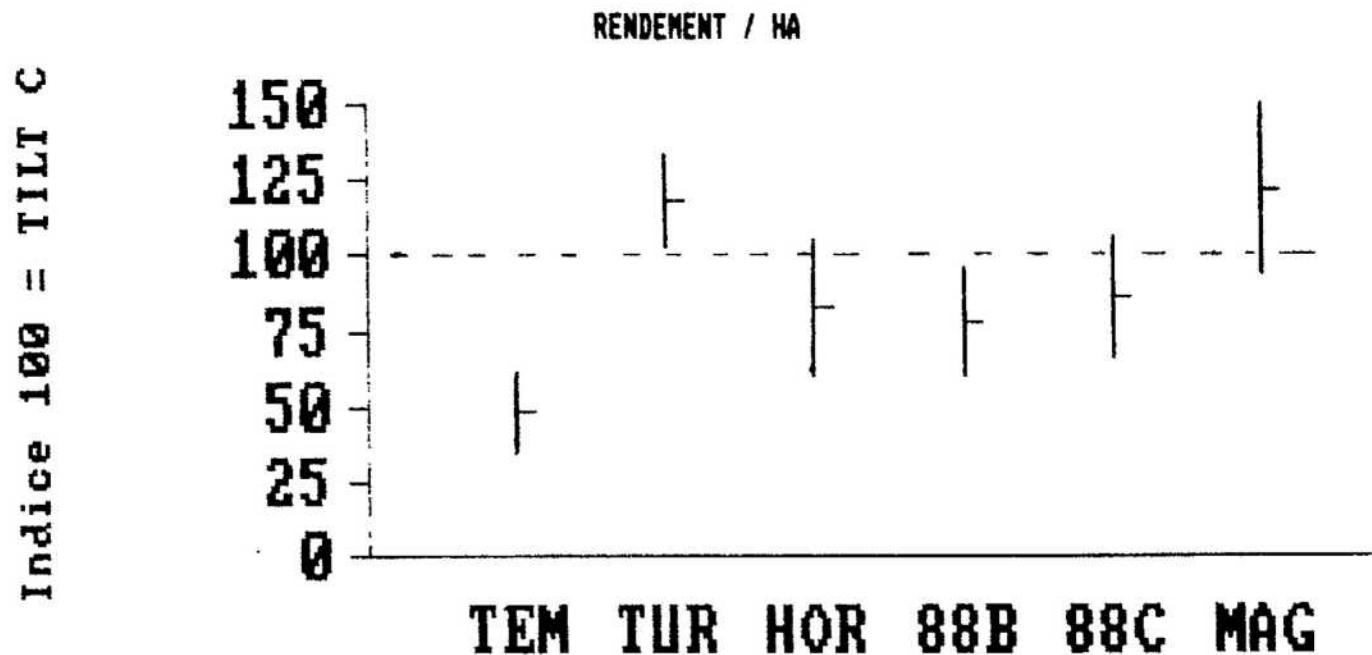
8.3.1 Fréquence de feuilles touchées par la rouille naine (Tableau V)

Pas de différence significative entre les conditions (fort coefficient de variation), 88C semblant le moins efficace.

8.4 RENDEMENT ET COMPOSANTES DE RENDEMENT

8.4.1 Rendement en quintaux/ha (Tableau VI et graphique 3)

Le graphique N°3 met en évidence le bon comportement des spécialités TURBO TR et MAGIC (environ 120 % de la référence).



Graphe 3

8.4.2 Calibrage (Tableau VII)

Un seul essai avec cette notation. 88B est significativement inférieur à la référence.

8.4.3 % de verse (Tableau VIII)

2 essais. Pas de différence entre les spécialités.

IX. CONCLUSIONS

TURBO TR, HORIZON et MAGIC ont des niveaux d'efficacité souvent comparables, voire supérieurs à la référence. Cette efficacité ne se traduit pas au niveau rendement pour HORIZON.

Les 2 produits sous convention sont souvent inférieurs à TILT C, bien que les différences statistiques soient rares. 88B est irrégulier.

X. PROPOSITIONS

TURBO TR : Confirmation des résultats obtenus en 1987. Avis favorable.

HORIZON : Avis favorable. L'expérimentation peut être poursuivie pour mieux cerner le comportement de cette spécialité.

88B et 88C : Avis défavorable. Poursuite de l'expérimentation.

MAGIC : Avis favorable. Expérimentation à poursuivre.

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	T1+21	F2	13	7	4	10	18	11	6	NS*	72	NS	5,9	60%
		F3	36 BC	15 AB 100	9 A 129	22 ABC 67	40 C -19	27 ABC 43	14 AB 105	HS	87	NS	11,4	49%
	T2+21	F1	98 B	79 AB 100	72 A 135	74 A 125	88 AB 53	80 AB 94	81 AB 87	S	80	HS	9,8	12%
		F3	97	95	90	92	95	92	96	NS	23	THS	6,1	7%
51	T2+21	F1	100 B	64 A 100	62 A 106	65 A 97	75 A 69	76 A 67	57 A 119	HS	88	HS	13,8	19%
		F2	100	99	92	95	98	100	97	NS	30	THS	5,8	6%
62	T2+17	F1	92 C	59 AB 100	48 AB 133	76 BC 48	47 AB 136	61 AB 94	66 AB 79	THS			12,7	21%
		F2	100 B	72 A 100	68 A 114	94 AB 21	75 AB 89	79 AB 75	94 AB 21	HS			11,5	14%
		F3	100 C	73 AB 100	72 AB 104	90 BC 37	70 A 111	96 C 15	99 C 4	THS			9,6	11%
70	T2	F2	32 B	12 A 100	7 A 125	11 A 105	13 A 95	19 A 65	9 A 115	THS	96	THS	6,7	45%
		F3	63 B	22 A 100	17 A 112	29 A 83	33 A 73	24 A 95	18 A 110	HS	95	NS	13,0	44%
		F4	58 B	13 A 100	22 A 80	15 A 95	27 A 68	16 A 93	19 A 86	HS	95	NS	12,5	52%
	T2+24	F1	97 B	72 A 100	85 AB 48	91 B 24	85 AB 48	98 B -4	87 AB 40	HS	93	NS	7,6	9%
		F2	100	96	98	98	99	98	94	NS	46	HS	3,2	3%
		F3	97	89	85	88	90	96	94	NS	30	NS	8,8	10%

TABEAU I : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	T2+21	F1	20 B	11 A 100	8 A 126	8 A 134	21 B -14	12 A 85	11 A 94	THS	99	NS	3,4	26%
		F2	34 BC	22 AB 100	19 A 128	18 A 140	36 C -16	25 ABC 74	21 AB 109	HS	92	NS	6,3	25%
51	T2+21	F1	35 B	6 A 100	5 A 101	5 A 102	6 A 99	4 A 105	5 A 102	THS	99	HS	5,6	58%
		F2	84 B	12 A 100	9 A 104	13 A 98	21 A 88	13 A 98	12 A 100	THS	99	NS	6,7	28%
		F3	100 B	62 A 100	58 A 109	57 A 111	71 A 76	68 A 83	55 A 119	THS	97	S	11,4	17%
62	T2+17	F1	12 B	3 A 100	2 A 114	5 A 76	4 A 97	5 A 79	5 A 83	THS			1,5	34%
		F2	29 D	8 ABC 100	4 A 117	11 C 83	9 ABC 93	11 C 85	13 C 76	THS			2,5	23%
		F3	79 D	11 A 100	8 A 104	13 AB 96	13 AB 97	23 BC 81	24 BC 81	THS			5,7	25%
70	T2+24	F1	25 C	5 A 100	11 AB 67	16 B 43	8 AB 84	18 BC 35	10 AB 75	THS	98	NS	4,9	37%
		F2	52 C	9 A 100	11 A 96	19 AB 77	14 A 90	25 B 64	14 A 89	THS	99	S	5,6	27%
		F3	40 B	12 A 100	13 A 98	19 A 75	18 A 80	25 A 55	14 A 95	THS	99	S	6,60	33%

TABLEAU II : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR L'HELMINTHOSPORIOSE

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	T1+21	F2	57	29	48	42	45	40	40	NS	61	NS	12,2	29%
		F3	85 B	64 A 100	74 AB 52	75 AB 48	75 AB 48	73 AB 57	83 B 10	S	81	NS	7,6	10%
	T2+21	F1	95	99	96	99	93	95	96	NS	27	?	4,7	5%
		F2	92	95	100	100	87	99	100	NS	30	THS	10,4	11%

TABLEAU III : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LES TACHES BRUNES

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	T2+21	F1	18 B	10 A 100	9 A 110	12 AB 76	10 A 101	17 AB 15	10 A 105	HS	87	THS	3,6	500%
		F2	20	11	16	14	15	20	14	NS	31	HS	6,4	41%

TABLEAU IV : % DE SURFACE FOLIAIRE TOUCHEE PAR LES TACHES BRUNES

CODE	DATE	ETAGE	TEMPOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
62	T2+17	F1	17 B	1 A 100	2 A 94	0 A 106	0 A 106	4 A 81	2 A 94	THS			6,6	136%
		F2	26 AB	8 AB 100	3 A 131	0 A 144	8 AB 100	17 AB 50	4 A 122	S			14,4	116%
		F3	17 A	1 A 100	0 A 106	0 A 106	4 A 81	7 A 61	1 A 100	HS			13,4	154%

TABLEAU V : FREQUENCE DE FEUILLES TOUCHEES PAR LA ROUILLE NAIN

EXPERIMENTATION HELMINTHOSPORIOSE 1988

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	48,5 D	54,0 BC 100	56,2 AB 139	51,9 C 61	52,1 C 65	52,4 C 71	57,2 A 158	HS	95	NS	1,5	3%
51	38,3 B	50,5 A 100	51,6 A 109	50,2 A 98	51,0 A 104	49,9 A 95	52,2 A 114	THS	99	NS	3,0	6%
62	67,3 C	79,8 A 100	82,0 A 118	80,4 A 105	76,5 AB 74	81,0 A 110	78,7 AB 91	THS			2,7	4%
70	39,9 C	47,5 AB 100	48,0 AB 106	44,8 B 65	45,2 B 70	45,1 B 68	49,3 A 123	THS	99,0	NS	2,0	4%

TABLEAU VI : RENDEMENT EN QUINTAUX/HA

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
70	77 C	84 A 100	86 A 121	83 AB 79	79 BC 34	84 A 100	85 A 114	THS	98	NS	2,2	3%

TABLEAU VII : CALIBRAGE

CODE	TEMOIN	TILT C	TURBO TR	HORIZON	88B	88C	MAGIC	SIG	PUI	INT	ET	CV
21	58,8 B	45,0 A 100	45,0 A 100	48,8 A 73	41,3 A 127	50,0 A 64	43,8 A 109	HS	95	NS	4,6	10%
70	20,5	18,5	15,0	18,8	35,5	25,5	20,0	NS	12	NS	23,9	109%

TABLEAU VIII : % DE VERSE

